

A BRUXA

UMA REVISTA DE BIOLOGIA CULTURAL

www.revistaabruxa.com

ISSN 2594-8245

Volume 8

março 2024



2

Lima, N.R.W. 2024. Pra que serve o canibalismo? Fatos, versões & opiniões **A Bruxa 8(2): 19-46.**



Pra que serve o canibalismo? Fatos, versões & opiniões

Neuza Rejane Wille Lima

Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil
rejane_lima@id.uff.br

Resumo

A pergunta: “Para que serve o canibalismo?” norteia o artigo de opinião sobre a relevância desse comportamento tão polêmico. Canibalismo é a prática de um animal matar outro da mesma espécie para ingeri-lo, mesmo que parcialmente, sendo classificado segundo os graus de parentesco entre os pares envolvidos: intrauterino, filial, fraternal, sexual, matrifágico ou patológico. Além desses, são abordados o canibalismo antropofágico (entre humanos), como também o canibalismo celular, que acontece quando uma célula cancerígena envolve, aniquila e digere uma outra não alterada. Assim, se objetivou traçar questões sobre a relevância evolutiva e cultural dos diferentes tipos de canibalismo. Porém, independentemente das possíveis respostas à pergunta proposta, o canibalismo sempre desperta curiosidade, sendo condenável por muitas sociedades, pois o antropofagismo pode ferir preceitos religiosos e legais. Também há importantes questões médicas quando o canibalismo promove a transmissão de uma proteína estruturalmente alterada (o príon) que causa doenças neurodegenerativas tanto em humanos quanto em animais de corte. A partir da década de 1970, intensificaram-se estudos sobre a evolução do canibalismo e a sua (des)vantagem ecológica. Com base na seleção de 155 fontes de informação obtidas em diversas bases virtuais, foi possível (re)ver e (re)elaborar questões biológicas, culturais e econômicas sobre o tema.

Palavras-chave: arte; ecologia; evolução; predação; rituais funerários.

Abstract

What is cannibalism for? Facts, versions & opinions

The question: “What is cannibalism for?” guides the present opinion article about the relevance of such controversial behavior. Cannibalism is the practice of an animal killing another of the same species to ingest it, even partially, being classified according to the degrees of kinship such as: intrauterine, filial, fraternal, sexual, matrophagic or pathological. In addition to these, anthropophagic cannibalism (between humans) will be addressed, as well as cellular cannibalism that happens when a cancer cell involves, annihilates and digests another unaltered cell. Thus, my objective was to trace questions about the evolutionary, cultural, and economic relevance of cannibalism in different forms. However, regardless of the possible answers to the proposed question, cannibalism always arouses curiosity, being condemned by many societies because anthropophagus people can violate religious and legal precepts. There are also important medical questions when cannibalism promotes the transmission of a structurally altered protein (Prion) that causes neurodegenerative diseases in both humans and beef cattle animals. Since 1970s, studies on the evolution of cannibalism and its ecological (dis)advantages were intensified. Based on more than 155 information sources obtained from various bases online, it was possible to (re)come and (re)elaborate biological, cultural, and economic issues on the subject.

Keywords: art; ecology; evolution; funeral rituals; predation.



Introdução

Por definição, o canibalismo é a prática de um indivíduo matar outro da mesma espécie para se alimentar parcialmente ou completamente das partes do corpo da vítima (ELGAR & CRESPI, 1992). As opiniões sobre as vantagens biológicas do canibalismo ainda são controversas, principalmente quando envolvem questões médicas e legais (LIMA, 2006; 2022). Seria o canibalismo um comportamento de origem genética ou simplesmente mais uma forma de obter o sustento?

Há estudos que demonstraram que há determinantes genéticos em peixes de pequeno porte, como a espécie *Poeciliopsis monacha* Miller, 1960 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae), que habita riachos do oeste mexicano, e determinantes ecológicos em duas espécies que ocorrem em rios e lagoas das regiões Sul e Sudeste brasileiras: *Poecilia vivipara* Bloch & Schneider, 1801 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) e *Jenynsia multidentata* Jenyns, 1842 (Cyprinodontiformes: Anablepidae) (BETITO, 2006). No caso das espécies do gênero *Poeciliopsis* Regan, 1913 e os seus híbridos, verificou-se que há componentes genéticos que desencadeiam o comportamento canibal materno, bem como a habilidade dos seus neonatos de escaparem das suas genitoras (LIMA & VRIJENHOEK, 1996).

PEREIRA (2016) aponta, em sua revisão, que há registros de canibalismo para 390 espécies de peixes que pertencem a 104 famílias diferentes. Porém, desse total de espécies, verifica-se que 150 (cerca de 60%) só expressaram o canibalismo em condições de cativeiro. Na revisão sobre a relevância do canibalismo em peixes, PEREIRA (2016, p. 17) apropriadamente relata que:

“Polis (1981)¹ observou que o canibalismo tem a capacidade de influenciar a estruturação de populações e que este comportamento geralmente envolve indivíduos de tamanhos distintos, ao contrário do proposto por Dawkins (1976)². Entretanto, mais de 30 anos após a publicação de Polis (1981), opiniões ainda divergem sobre o quão comum o canibalismo é e qual o seu reflexo em ambientes naturais.”

O autor também reporta que

“No livro ‘O Gene Egoísta’, Dawkins (1976) propõe que o ato de consumir indivíduos da mesma espécie deve ser raro, isso devido ao fato dos benefícios em se alimentar de indivíduos da mesma espécie, incluindo ganhos nutricionais e eliminação de potenciais competidores não excederem os riscos intrínsecos de predação adicional. Entretanto, 15 anos após a publicação de ‘O Gene Egoísta’, Polis (1981),a com base em uma vasta revisão sobre o tema, afirmou que Dawkins (1976)b formulou a pergunta errada ao perguntar ‘Por que o canibalismo é relativamente raro?’ afirmando que a pergunta correta seria ‘Por que o canibalismo é relativamente comum?’ (PEREIRA, 2016, p. 17).

Sim, o canibalismo é comportamento frequente tanto na natureza como no cativeiro e, basicamente, é classificado em sete tipos segundo as relações de parentesco ou a relação social entre os indivíduos envolvidos: (i) antropofágico (somente entre os seres humanos), (ii) intrauterino, (iii) filial, (iv) fraternal, (v) sexual, (vi) matrifágico; e (vii) patológico (ELGAR & CRESPI, 1992; LIMA, 2006, 2022; SALOMON *et al.*, 2010; BIO DIVERSITY 4 ALL, s/d).

Assim, pretende-se opinar sobre cinco questões - Seria o canibalismo:

- (i) um caso de predação ao extremo?
- (ii) um comportamento parcialmente desvantajoso e evolutivamente suportável?
- (iii) uma mera consequência de severas condições ambientais?
- (iv) um evento de ocorrência aleatória e casual?
- (v) um comportamento geneticamente pré-determinado?

Desse modo, o objetivo do presente estudo é traçar opinião sobre as questões que influenciam o comportamento canibal em animais selvagens ou domiciliados, além do gênero *Homo* Linnaeus, 1735

1. Polis, G.A. 1981. The evolution and dynamics of intraspecific predation. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 12: 225–251.

2. Dawkins, R. 1976. *The selfish gene*. Oxford University Press.



(Primates: Hominidae) para, assim, discutir as possíveis vantagens e desvantagens das práticas canibais à luz de questões polêmicas. O presente texto, em grande parte, representa um desenvolvimento do livro TIPOS DE CANIBALISMO - ECOLOGIA, EVOLUÇÃO E SOCIEDADES, publicado pela própria autora (LIMA, 2022).

Metodologia

Para levantar informações, optou-se como estratégia realizar uma ampla revisão em: (i) sites de bases que divulgam artigos científicos, revisões, resenhas, livros (ex. GOOGLE ACADÊMICO, SCIELO, EDU/CAPES, PERIÓDICOS CAPES, PUBMED, RESEARCHGATE, SCIELO); (ii) sites institucionais de cursos de graduações e pós-graduações que divulgam monografias, dissertações e teses (ex. UFF, USP, UFRJ); (iii) sites de agências de fomentos que divulgam pesquisas em andamento ou finalizadas (ex. FAPERJ, FAPESP, FAPEMIG, FACEPE); (iv) mídia jornalística (ex. O GLOBO, G1, FOLHA DE S. PAULO, A TRIBUNA, SBT); (v) redes sociais e profissionais (ex. INSTAGRAM, FACEBOOK, LINKEDIN, ESCAVADOR); (v) sites de literatura e cinema (ex. GOOGLE LIVROS, ADORO CINEMA, CINEPOP, UNICINEMAS); (vi) sites de editoras de livros (ex. CONHECIMENTO LIVRE, PERSE, ROCCO, SARAIVA, TECHNICAL BOOKS); (vii) sites de revistas de divulgação científica (ex. CIÊNCIA HOJE, REVISTA GALILEU, REVISTA CIÊNCIA ELEMENTAR, SUPERINTERESSANTE).

Para realizar a busca das referências, a palavra-chave “canibalismo” foi a única a ser utilizada e, por isso, não foi necessário aplicar operadores booleanos. Também não foram estabelecidas quaisquer restrições para datas, línguas, etnias, religiões, sempre considerando a confiabilidade das fontes consultadas.

A pesquisa foi conduzida entre fevereiro de 2022 e outubro de 2023. Os materiais encontrados foram selecionados segundo o seu grau de importância e a veracidade comprovada por pelo menos uma dupla ou mais conferências. No final do mês de agosto de 2023, foi realizada uma nova conferência dos links informados para confirmar se ainda estavam ativos.

Resultados e discussão

Com base na estratégia metodológica traçada, foi possível compor o relato de opiniões sobre a importância do canibalismo tanto na espécie humana quanto em diferentes espécies zoológicas, segundo as suas relações de parentesco e necessidades de alimento, acasalamento e/ou espaço. As informações obtidas foram selecionadas para analisar o canibalismo em nove tópicos: (3.1) Fatos históricos; (3.2) Questões médicas; (3.3) Antropofagia em culturas ameríndias; (3.4) Canibalismo, arte e literatura; (3.5) O canibalismo, a psique e a sobrevivência; (3.6) Tipos de canibalismo entre animais não humanos; (3.7) O canibalismo sexual traz benefícios?; (3.8) Por que ser devorada pela própria prole?; (3.9) O canibalismo celular funciona?

Fatos históricos

Vemos na Mitologia Grega que

“[...] além de ser o pai do tempo, Cronos também era venerado como uma divindade relacionada à agricultura, principalmente na mitologia pré-helênica. No entanto, Cronos vivia preocupado com uma antiga maldição lançada por Urano antes deste ser destronado: um dos seus filhos conseguiria tomar o poder e lançá-lo para o esquecimento no mundo subterrâneo. Para evitar que a profecia se cumprisse, Cronos devorava todos os filhos que nasciam” (SIGNIFICADOS, 2002).

Assim, surgiu uma representação do canibalismo filial. Esse é um tipo de comportamento verificável em diferentes táxons, especialmente entre aqueles que praticam o cuidado parental, tais como os peixes. Esses comportamentos parecem ser contraditórios. Porém, à luz da teoria do investimento parental, o canibalismo filial aumenta o sucesso reprodutivo dos genitores ao longo prazo.



Assim, esse tipo de canibalismo é um comportamento adaptativo por envolver reciclagem de energia (FITZGERALD, 1992; NATIONAL GEOGRAPHIC, 2022).

No mundo real, foi Heródoto, o historiador e cronista nascido na Grécia (484 - entre 430 e 425 do século V a.C.), quem, primeiramente, classificou o fenômeno do canibalismo, cunhando a palavra “antropofagia” - em grego significa *antropos* (homem) + *phagein* (comer) (ROSOSTOLATO, 2014; LIMA, 2022). Foi somente em 1492 que surgiu a palavra canibal, decorrente de um neologismo das anotações de Cristóvão Colombo (1451-1506). Tudo decorreu do termo *cariba* do idioma Arawan que era falado pela tribo que foi descoberta por Colombo, em 1492 (LESTRINGRANT, 1997; ROSOSTOLATO, 2014). Tal termo cariba significava “selvagem, corajoso ou audacioso”. Foi em seu diário que esse navegador e explorador genovês se referiu aos indígenas do Caribe como caribales. Esses silvícolas foram considerados ferozes porque comiam carne humana. Acredita-se que na transcrição dos manuscritos de Colombo houve a troca da letra “r” pela letra “n” na palavra *caribale*, originando assim a palavra canibal (JUNQUEIRA FILHO, 2017). Porém, somente no século XVII tal palavra foi incorporada à língua portuguesa (LESTRINGRANT, 1997; GABRIEL, 2010).

Questões médicas

O ritual antropofágico, também conhecido como canibalismo ritual, é o tipo de prática que ainda pode ser observada por diferentes grupos humanos em busca de energia relacionada à habilidade e força da vítima ou associado a rituais que buscam prestar homenagens aos parentes mortos ou simplesmente pertencentes ao mesmo grupo social (AGNOLIN, 2002). Há registros fósseis na caverna Moula-Guercy, na França, que sugerem que os neandertais praticavam o canibalismo há 50 mil anos (DEFLEUR *et al.*, 1999; EVERTS, 2013).

Nos tempos atuais, pesquisadores verificaram que a antropofagia ritualística para realização de funerais causava doença neurodegenerativa (o Kuru) em parte dos membros da tribo Fore, que habita a Papua-Nova Guiné. Essa doença foi documentada entre as décadas de 1950 e 1960 (HISTORY CHANNEL BRASIL, 2016). O Kuru é uma palavra de origem aborígine que significa “tremendo de febre e frio”, em referência aos sintomas apresentados pelos adoentados (CARDOSO *et al.*, 2015; HISTORY CHANNEL BRASIL, 2016). Nessa tribo, aquelas pessoas que canibalizavam o cérebro de entes falecidos (as mulheres e as crianças), geralmente contraíam o Kuru, conforme descreveu o médico Dr. Daniel Carleton Gajdusek (1923-2008). Adicionalmente, os pesquisadores observaram que os homens da tribo Fore não contraíam o Kuru porque eles ingeriam os tecidos das mãos e dos pés dos cadáveres de seus antepassados (HISTORY CHANNEL BRASIL, 2016).

Assim, o Kuru pertence ao grupo das encefalopatias espongiformes transmissíveis (EETs), como a encefalopatia espongiforme bovina (EEB), que é mundialmente reconhecida como o “mal da vaca louca” (ORTOLANI, 2000; FERRARI, 2021; ROCHA, 2023). Essa é uma doença causada pelo príon estruturalmente alterado, provocando degenerações cerebrais fatais que ocorrem tanto no homem como em animais. As EETs são caracterizadas pela formação de vacúolos microscópicos na substância cinzenta do cérebro devido à deposição de uma proteína que causa amiloidose em virtude de depósito de proteínas insolúveis em diferentes partes do corpo (WHO, 1999). Com esse ritual canibal os Fore visavam obter a força vital dos antepassados falecidos, porém quem ingeria o cérebro contraía a doença, pois esse é o tecido que apresentava a maior prevalência da proteína príon alterada em relação às outras partes do corpo humano (KOUYOUMDJIAN *et al.*, 1987; HISTORY CHANNEL BRASIL, 2016; CARDOSO, 2021; LIMA, 2022).

Nos Fore, a doença Kuru tinha uma evolução rápida com consequências letais. Entre outros danos, o Kuru provoca, principalmente, tremores e ataxia (perda da coordenação muscular). Os indivíduos que se infectavam com príon podiam morrer em até um ano após o surgimento da doença (MEAD *et al.*, 2003; CARDOSO *et al.*, 2015; BRASIL, 2020). A descoberta dessa doença levou à proibição dos rituais funerários dos Fore (HISTORY CHANNEL BRASIL, 2016; LIMA, 2022). Em 2009, estudos realizados com as mulheres idosas que sobreviveram ao Kuru revelaram que elas expressavam duas mutações em



aminoácidos específicos da proteína priônica alterada (PrP) (ZORZETTO, 2008).

Príon é a sigla para a denominação *Proteinaceous Infectious Particle*, isto é, partícula infecciosa proteinácea (MARTINS, 1999; MEAD *et al.*, 2003). Em países que falam a língua inglesa, bem como também no Brasil, adotou-se a palavra príon, enquanto em Portugal se usa o termo prião (ZORZETTO, 2008). Também há estudos que descrevem a existência de genes da proteína príon em cadáveres de pessoas que passaram por epidemias pré-históricas semelhante ao Kuru na Europa, África e no Japão. Entretanto, o impacto dessas proteínas priônicas na história biológica dessas populações ainda necessita de estudos científicos aprimorados (MEAD *et al.*, 2003).

Descobriu-se que a proteína priônica anormal é capaz de fazer com que proteínas priônicas normais adquiram uma forma anormal, promovendo uma reação em cadeia que leva ao aumento dos níveis de disfunção celular (LUPI, 2003). Esse conhecimento descartou a antiga possibilidade dos estudos que apontavam que o Kuru seria transmitido por um vírus, a exemplo do artigo de BUBIS *et al.* (1972).

Depois de uma grande atuação de equipes médicas e governamentais, o Kuru foi erradicado em meados dos anos de 1970, quando os Fore foram orientados a abandonar os seus ritos mortuários (GAJDUSEK, 1977; HUILLARD D'AIGNAUX *et al.*, 2002). Cerca de 15 anos depois, os pesquisadores observaram que ratos que foram experimentalmente expostos a somente uma cópia do gene mutante da PrP passaram a ter um certo grau de resistência às doenças priônicas. Porém, os ratos que receberam as duas cópias da proteína com mutação ficaram completamente resistentes ao Kuru (MEAD *et al.*, 2009).

Assim, há de se supor que se não fosse a proibição dos rituais funerários dos Fore, possivelmente a maioria dos membros da tribo teria a chance de adquirir tal resistência ao Kuru e ainda poderia estar reverenciando seus antepassados mortos do mesmo jeito caso não houvesse interferência médica e política e, conseqüentemente, a proibição da antropofagia ritualística.

Antropofagia em culturas ameríndias

A antropofagia ou canibalismo entre humanos também foi amplamente praticada por povos de diferentes partes do mundo: África, América do Sul, América do Norte, ilhas do Pacífico Sul e nas Ilhas das Antilhas (LIMA, 2015). Nos séculos XVI e XVII, o canibalismo ritualístico entre os ameríndios envolvia o engrandecimento dos guerreiros (GAJDUSEK, 1977; HUILLARD D'AIGNAUX *et al.*, 2002). Os mais famosos canibais foram os povos Astecas que habitavam o México e que praticavam tal ritual por considerarem que a carne humana era um presente especial dos deuses, muito embora também haja outras interpretações (SÁEZ, 2009). Essa civilização pré-colombiana habitava o Vale do México, região da Mesoamérica, cuja capital Tenochtitlán fora provavelmente fundada em 1325. Posteriormente, naquele local foi construída a capital do México. Em 1521, o Império Asteca de Moctezuma II foi conquistado pelos espanhóis sob comando de Hernán Cortés de Monroy y Pizarro Altamirano (Primeiro Marquês do Vale de Oaxaca; 1485-1547) (HISTÓRIA DO MUNDO, 2021).

Há relatos que esses povos chegaram a canibalizar seus pares no século XVI para suprir a falta de proteína de origem animal (caça e gado) que assolava a região, apesar dos tecidos humanos terem um baixo teor energético (OLIVEIRA, 2006). Naquele século, o imaginário europeu julgava abominável o canibalismo, como também a feitiçaria, o politeísmo, a poligamia e a nudez (ENGELHAUPT, 2019).

No Brasil, vários grupos ameríndios praticavam o canibalismo, a exemplo dos Tupinambá, que habitavam o litoral da região Sudeste do país onde, atualmente, se localizam os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Esses povos se dividiam em grupos que guerreavam e canibalizavam os guerreiros inimigos capturados, praticando o que se denomina como exocanibalismo ou exofagia (CORRÊA, 1997; LIMA, 2015).

Segundo CORRÊA (1997) e LIMA (2015), quem revelou ao mundo os costumes dos Tupinambá foi o alemão Hans Staden (1525-1576), um aventureiro mercenário que esteve no Brasil por duas vezes, participando junto aos portugueses no combate contra navegadores franceses que invadiam as capitanias hereditárias de Pernambuco e de São Vicente que, atualmente, correspondem aos estados de



Pernambuco e São Paulo, respectivamente

A primeira viagem de Staden ao Brasil foi a bordo de um navio português. Na sua segunda viagem, Staden empregou-se como arcabuzeiro de uma nau espanhola que naufragou, em 1554, na costa do litoral paulista (atual cidade de Itanhaém), onde foi aprisionado pelos Tupinambá durante nove meses. Nessa captura, os Tupinambá canibalizaram somente os portugueses, por considerá-los mais poderosos que Staden. Isso salvou a vida desse alemão aventureiro. Porém, Staden foi obrigado pelos Tupinambá a ajudá-los no combate contra outra etnia, os Tupiniquim (LIMA, 2015; BRITANNICA ESCOLA, 2022).

Antes da chegada dos portugueses ao Brasil em 1500, os povos Tupiniquim habitavam duas regiões de áreas litorais e serrana no sul do atual estado da Bahia (região Nordeste) até atual estado de São Paulo (região Sudeste). Foram eles que estabeleceram os primeiros contatos com a esquadra portuguesa do fidalgo, comandante militar, navegador e explorador português Pedro Álvares Cabral (1467 ou 1468 – 1520). Esses ameríndios, prontamente, se aliaram aos portugueses contra os franceses, no início do período colonial brasileiro (entre 1530 e 1815) (CORRÊA, 1997; LIMA, 2015; BRITANNICA ESCOLA, 2022).

As vítimas dos Tupinambá eram abatidas com golpe de tacape na nuca (do tupi takapé), que é uma arma indígena de ataque semelhante à clava. Depois de “abatidos”, os inimigos eram assados no moquém (do tupi *moka'ẽ* ou moqueteiro), que é uma grelha de madeira também usada para defumar carne ou peixe (FERREIRA, 1986; NAVARRO & SUASSUNA, 2015).

Durante três anos, Staden observou o comportamento canibal dos Tupinambá dentre muitas outras coisas. Mas, por que Hans Staden não foi devorado? Há relatos que os Tupinambá não ingeriam a carne de covardes e medrosos, como Staden, por receio de adquirir tais características. Finalmente, esse alemão aventureiro conseguiu escapar da posse dos Tupinambá após ter sido resgatado por um navio de piratas franceses e, assim, pode publicar suas aventuras na Europa (CARNEIRO DA CUNHA & VIVEIROS DE CASTRO, 1985; AGNOLIN, 2002).

Porém, os Tupinambá não eram os únicos ameríndios do Brasil a praticar o canibalismo, muito embora não se saiba exatamente quantos deles praticavam a antropofagia na época do descobrimento do Brasil (LIMA, 2015; BRITANNICA ESCOLA, 2022). Há registros que os Botocudo (indígenas brasileiros pertencentes ao tronco macro-jê) foram perseguidos em decorrência dos interesses econômicos em explorar a região da Mata Atlântica do Brasil, no início do século XIX. Assim, foi declarada uma guerra contra esses ameríndios tendo como uma das justificativas seus hábitos canibais, além da poligamia e do politeísmo (COELHO, 2009; VILLAS BÔAS, 2011; LIMA, 2015; LANGFUR, 2017; MEISTERDRUCKE, 2021; TEO & LOUREIRO, s/d).

Na Amazonia Legal há exemplo que os Miraña (habitam médio Solimões e Japurá) e outros grupos étnicos praticavam, no passado, o exocanibalismo e confeccionavam colares com os dentes das vítimas, por vezes figurativas (BRASILIANA ICONOGRÁFICA, 2017; FAUSTO, 2002; GARNELO, 2003). Por exemplo, para os Baniwa que habitam a Colômbia e a Venezuela e o noroeste do estado brasileiro do Amazonas “peixe piranha é considerada a materialização dos espíritos aquáticos canibais” (GARNELO, 2003, p. 79). Segundo FAUSTO (2002, p. 10), “se esse modelo da caça responde ao problema moral da predação, ele não resolve, porém, o problema ontológico do canibalismo”, pois “o consumo alimentar resvala imediatamente no canibalismo” (FAUSTO, 2002, p. 9). Esse autor ainda ressalta que para os Miraña “a retirada dos dentes era o último estágio de um processo de familiarização-consanguinização do inimigo, que tinha início com o próprio ato homicida. Ao portar o colar, o matador mobilizava o potencial predador de sua vítima, seu *gwásà*, e podia utilizá-lo contra os ex-consangüíneos do morto.” (FAUSTO, 2002, p. 23).

A teoria da predação imaterial remete à metáfora canibal que envolve as tribos dos Yanomami (RAMALHO, 2008; ROCHA, 2023). Eles compõem um povo indígena que habita a Floresta Amazônica do Brasil (estados de Amazonas e Roraima) e da Venezuela (FAUSTO, 2002; GARNELO, 2003; BRASILIANA



ICONOGRÁFICA, 2017). A ingestão das cinzas dos mortos também é a forma que os Yanomami homenageiam as almas daqueles que morreram, ritual esse mantido até a atualidade (PAIVA, 2005, 2007; LEITE, 2013; POVOS INDÍGENAS NO BRASIL, 2014; ARNT, 2016; SUPERINTERESSANTE, 2016). Segundo LEITE (2013, p. 92), entre os Yanomami o “canibalismo cultural tem sua expressão no ritual funerário - reahu - quando as cinzas dos parentes podem ser ingeridas (endocanibalismo), mas também no ritual de reclusão do guerreiro, destinado a desintoxicá-lo do sangue da vítima (exocanibalismo)”.

Também há vários documentos que relatam que um “pseudo canibalismo” perdurou entre os indígenas brasileiros até o século XVII em consequência da catequização desses povos pelos jesuítas, que eram padres que pertenciam à Companhia de Jesus, ordem religiosa criada em 1534 pelo padre Inácio de Loyola. Ela está vinculada à Igreja Católica tendo sido, oficialmente, reconhecida pela Igreja pelo papa Paulo III, em 1540 (VAINFAS, 2010; SILVA, 2023). Segundo o historiador brasileiro, o Dr. John Manuel Monteiro, a catequese contribuiu para a evolução da lógica antropofágica, pois nos cultos católicos incluem a ingestão do “sangue” e do “corpo” de Cristo, ou seja, que há presença real de Cristo na eucaristia através da transubstanciação que se baseia nas passagens do Novo Testamento Bíblico (ALMEIDA, 2015; SOUSA, 2021; FERNANDES, 2022).

Outro tipo de sincretismo envolvendo inusitada reinterpretação dos elementos relativos às práticas canibais foi proposto pelo filósofo francês Michel de Montaigne (1533-1592). Ele escreveu o ensaio DOS CANIBAIS, comparando a organização da civilização europeia do século XVI aos hábitos dos Tupinambá, segundo os seus principais contrastes (CARNEIRO DA CUNHA & VIVEIROS DE CASTRO, 1985; AGNOLIN, 2002; SILVA, 2013).

Canibalismo, arte e literatura

O mercenário alemão Hans Staden (1525-1576) nasceu em Homberg, na Alemanha, e veio duas vezes ao Brasil (1548 e 1549). Em 1557, quando voltou para Marburgo - atualmente, um município da Alemanha - ele escreveu o seu livro que ficou conhecido como: DUAS VIAGENS AO BRASIL. Porém, o título original do livro é nada mais, nada menos que: HISTÓRIA VERÍDICA E DESCRIÇÃO DE UMA TERRA DE SELVAGENS, NUS E CRUÉIS COMEDORES DE SERES HUMANOS, SITUADA NO NOVO MUNDO DA AMÉRICA, DESCONHECIDA ANTES E DEPOIS DE JESUS CRISTO NAS TERRAS DE HESSEN ATÉ OS DOIS ÚLTIMOS ANOS, VISTO QUE HANS STADEN, DE HOMBERG, EM HESSEN, A CONHECEU POR EXPERIÊNCIA PRÓPRIA, E QUE AGORA TRAZ A PÚBLICO COM ESSA IMPRESSÃO.

Esse livro foi publicado a partir das suas experiências vividas no Novo Mundo com os Tupinambá por um período de nove meses (Figura 1a). A primeira versão do livro para o português está disponível na BIBLIOTECA BRASILIANA GUITA E JOSÉ MINDLIN (s/d) (Figura 1b). Considera-se que essa obra seja a primeira e verdadeira história de uma terra de “selvagens”, situada no novo mundo da América, onde “silvícolas nus e cruéis comiam os seus inimigos”. Essa publicação fez um grande sucesso na época, pois, através dos relatos do autor, os europeus passaram a conhecer os costumes de indígenas brasileiros, além de características da fauna e flora locais (MEISTERDRUCKE, 2021). Assim, esse foi o primeiro livro impresso que documentou o Brasil, sendo um dos mais importantes documentos sobre a época do Brasil Colônia.

Em 1927, José Bento Renato Monteiro Lobato (1882-1948) lançou uma versão infantil da história de Hans Staden que foi intitulada AS AVENTURAS DE HANS STADEN (VILLAS BÔAS, 2011) (Figura 1c). Nessa versão, Lobato fez com que Dona Benta contasse para os seus netos as aventuras desse alemão que conviveu por algum tempo com indígenas brasileiros.

Em 2021, o livro de Staden foi relançado contendo uma introdução escrita pelo jornalista Eduardo Bueno (Figura 1d). Além de retratar em detalhes os aspectos sobre a sociedade Tupinambá e suas práticas canibais, o livro também contém cenas ilustradas pelo belga Theodore Bry (1528-1598), a exemplo das Figuras 1e e 1f, mostrando corpos dos rivais dos Tupinambá sendo comidos em cerimônias com presença de dança e outros elementos ritualísticos (rituais antropofágicos) promovidos por esses indígenas para se apropriar da bravura de seus inimigos (MEISTERDRUCKE, 2021; IBGE, 2023). Essas ilustrações representam rituais antropofágicos dos Tupinambá a guerreiros por entenderem que ao



praticar a exofagia se adquiria os poderes, conhecimentos e as qualidades do inimigo que fora vencido (VILLAS BÔAS, 2011; MEISTERDRUCKE, 2021).

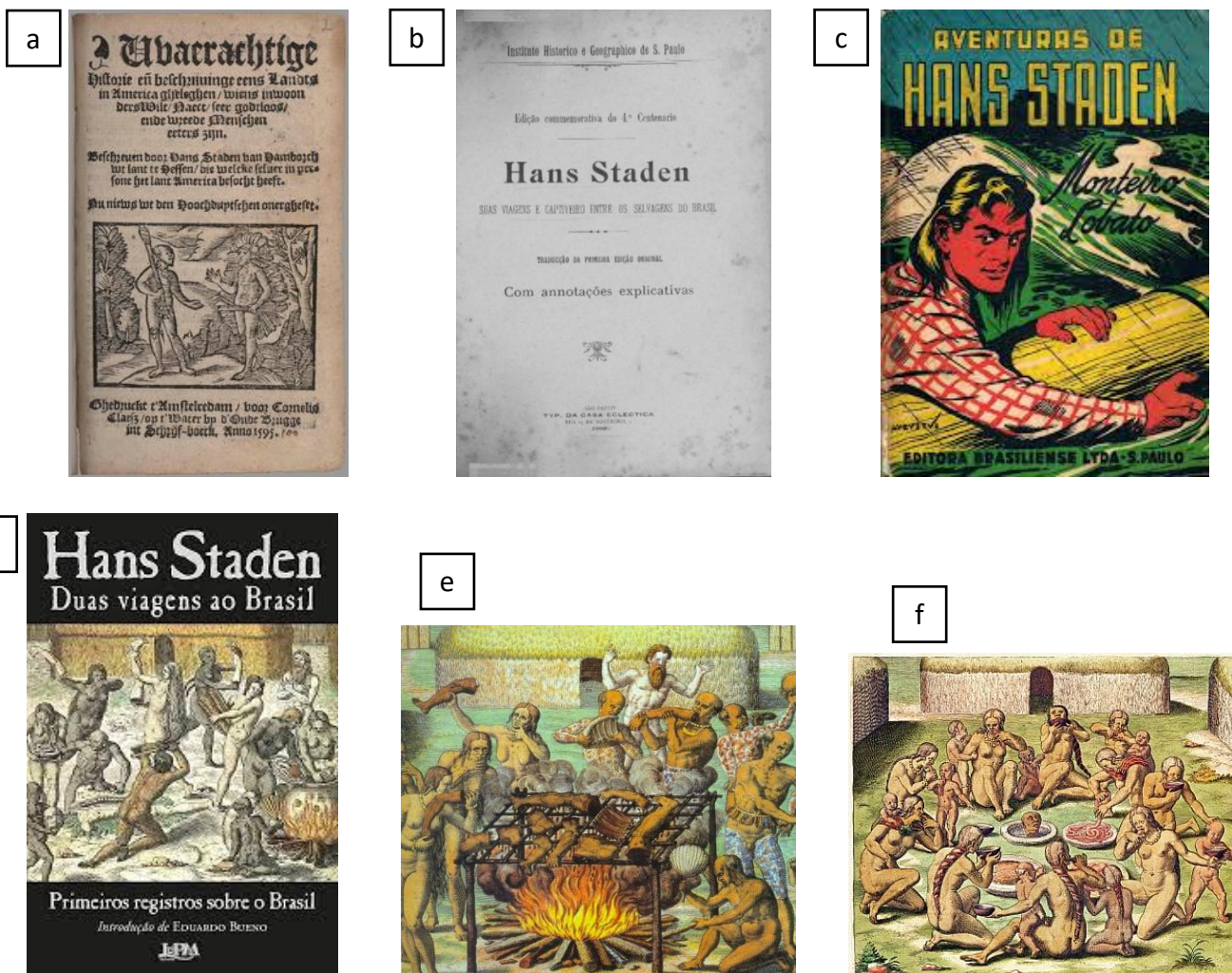


Figura 1. Ilustrações: **(a)** capa original do livro DUAS VIAGENS AO BRASIL (1557); **(b)** Capa do livro traduzido cujo título é HANS STADEN: SUAS VIAGENS E CAPTIVEIRO ENTRE OS SELVAGENS DO BRASIL (1900); **(c)** capa da versão infantil AS AVENTURAS DE HANS STADEN (1927), de Monteiro Lobato; **(d)** Capa da versão do livro de Staden contendo introdução escrita por Eduardo Bueno (2021); **(e-f)** cenas de rituais canibais dos Tupinambá elaboradas por Theodore Bry com base nos relatos de Hans Staden. Fontes: MEISTERDRUCKE (2021); NUNES (s/d); BIBLIOTECA BRASILIANA GUITA E JOSÉ MINDLIN (s/d).

Ao longo do tempo, o canibalismo entre as tribos indígenas brasileiras tem sido (re)analisado por diferentes antropólogos e historiadores sob vários pontos de vista (CRISTANTE, 2017; LANGFUR, 2017; SANCHEZ, 2018). As cerimônias canibais contavam com dança e vários outros elementos ritualísticos, envolvendo produção de artefatos como potes de cerâmica (CHICANGANA-BAYONA & SAWCZUK, 2009; CRISTANTE, 2017). Foi a partir da inspiração nas práticas dos indígenas canibais brasileiros que o filósofo, poeta, escritor, ensaísta e dramaturgo José Oswald de Sousa de Andrade (1890-1954) organizou a SEMANA DE ARTE MODERNA de 1922, reunindo outros artistas importantes na época, como Tarsila de Aguiar do Amaral (1886-1973), que pintou o famoso ABAPORU (de 1928), que significa antropófago em Tupi-Guarani (Figura 2) (BIBLIOTECA NACIONAL, 1976; GAZETA DO POVO, 2011; HISTÓRIA DAS ARTES, 2017). Vale ressaltar que o “Manifesto Antropofágico” do Movimento Modernista Brasileiro de 1928 foi inspirado nessa obra de Tarsila do Amaral (1886-1973) (BIBLIOTECA NACIONAL, 1976; ANDRADE, 1996; COUTO, 2011).





Figura 2. Imagem do ABAPORU (de 1928) - uma pintura a óleo da artista brasileira Tarsila do Amaral. Fonte: GAZETA DO POVO (2011).

Para realização desse manifesto, Oswald de Andrade utilizou-se do episódio em 1556 ocorrido com o primeiro bispo do Brasil, o sacerdote português Dom Pedro Fernandes Sardinha, mais conhecido como D. Pero Sardinha (1496-1556). Desse modo, esse manifesto tem como referência “O 374 Ano da deglutição do Bispo Sardinha”. Nesse episódio, a nau que transportava o bispo e outros passageiros naufragou próximo à foz do rio Coruripe, um curso d’água que atravessa o estado de Alagoas, do agreste até o litoral, no Oceano Atlântico. Todos que acompanhavam o bispo foram capturados e canibalizados pelos indígenas caetés. Ao fazer uma apologia e esse episódio, Oswald de Andrade sinalizava que a antropofagia é um poderoso tabu social que revela o limite entre natureza e cultura para certos povos (RICUPERO, 2018).

Em 1995, o ABAPORU foi adquirido pelo colecionador argentino e presidente do Museu de Arte latino-americana de Buenos Aires (MALBA, em Palermo, Buenos Aires), Eduardo Francisco Costantini, por US\$ 2,5 milhões, em um leilão realizado na renomada casa de arte e leilões Christie’s (Christie’s New York Saleroom & Offices) (G1-SP, 2019).

Ainda no contexto nacional, GUEDES (2011, p. 8) discute a antropofagia com o “intuito de compreender suas nuances no tempo, e as diferentes possibilidades de apropriação deste conceito” em um contexto mais amplo, tendo como objeto a relação entre o Movimento Tropicalista e o filme MACUNAÍMA (de 1969) (Figura 3a). Esse filme, lançado em 1969 (gênero comédia e fantasia), foi escrito e dirigido por Joaquim Pedro de Andrade (1932-1988), tendo como base a obra homônima de Mário de Andrade (Mário Raul de Moraes Andrade, 1893-1945) (CINE PLAYERS, s/d).

No cenário internacional se destacam dois livros sobre a antropofagia por suas abordagens interessantes: (1) EAT THY NEIGHBOUR: A HISTORY OF CANNIBALISM (Sutton Publishing, Gloucestershire, UK, 2006), que foi escrito por Daniel Diehl & Mark P. Donnelly e traduzido como DEVORANDO O VIZINHO - UMA HISTÓRIA DO CANIBALISMO (2007) pela Editora Globo, Rio de Janeiro, RJ (Figura 3b); (2) CANNIBAL KILLERS: MONSTERS WITH AN APPETITE FOR MURDER AND A TASTE FOR HUMAN FLESH (tradução: ASSASSINOS DE CANIBAIAS: MONSTROS COM APETITE POR ASSASSINATO E GOSTO POR CARNE HUMANA) que foi escrito por Chloe Castleden e publicado em 2010 pela editora Skyhorse Pub, Nova York, NY (Figura 3c).

Esses dois livros supracitados (Figuras 3b-c) chamam a atenção dos leitores por contar histórias sombrias, macabras, bizarras e nauseantes sobre o canibalismo que o ser humano vem praticando ao longo dos séculos, começando por relatar registros fósseis desse comportamento entre os grupos de hominídeos muito antes da origem do homem moderno, há cerca de 200 mil anos, no nordeste do continente africano. No livro ASSASSINOS DE CANIBAIAS: MONSTROS COM APETITE POR ASSASSINATO E GOSTO POR CARNE HUMANA, há relatos de casos que foram divulgados pela mídia (LOPES, 2007; CAIRES *et al.*, 2017).

Assim, há vários registros documentando que o canibalismo sempre esteve presente em nossa cultura. Isso desde fases remotas da evolução das linhagens de humanos, como os neandertais e outros membros do gênero *Homo* Linnaeus, 1758 (EXTRA GLOBO, 2018; BARREIROS, 2019; AMC CRIME, 2021).



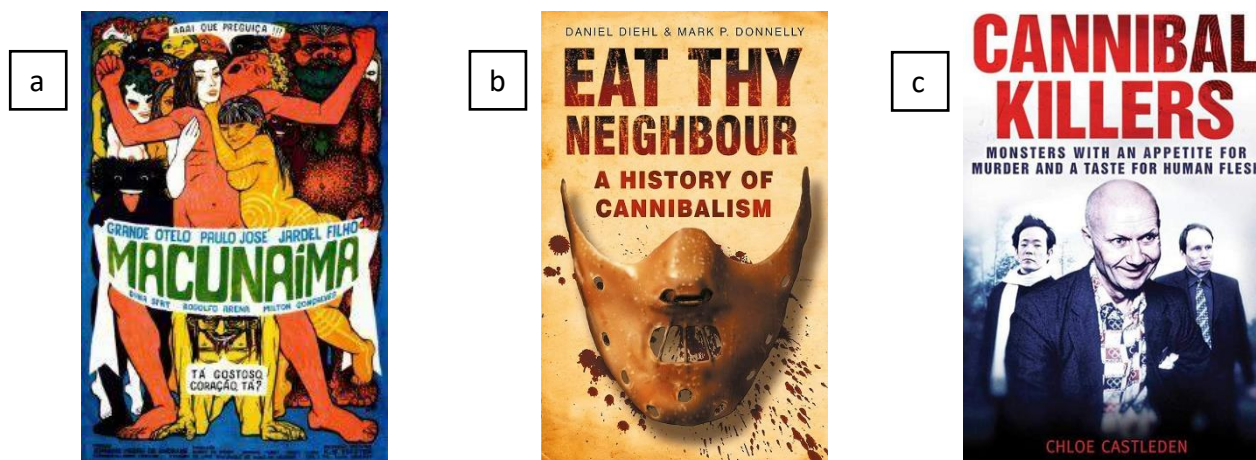


Figura 3. Imagens: (a) do cartaz do filme MACUNAÍMA e capas dos livros (b) EAT THY NEIGHBOUR e (c) CANNIBAL KILLERS. Fontes: CINE PLAYERS (s/d); AMAZON PRIME (s/d a,b).

O canibalismo, a psique e a sobrevivência

O canibalismo psicopatológico foi retratado através de Hannibal Lecter, célebre personagem de ficção elaborado pelo escritor Thomas Harris e interpretado pelo ator Anthony Hopkins no filme THE SILENCE OF THE LAMBS, de 1991 (BBFC, s/d). Que, no Brasil e em Portugal, recebeu o nome de O SILÊNCIO DOS INOCENTES (Figura 4a).

Um fato diferente e até socialmente aceitável é o canibalismo famélico, isto é, caracterizado pela extrema escassez de alimentos, como ocorreu entre os sobreviventes de um desastre aéreo no Chile. Esse triste caso foi retratado no filme ALIVE (VIVOS) (IMDB, s/d) (Figura 4b), dirigido por Frank Marshall e que conta a história verídica que envolveu o voo 571 da Força Aérea do Uruguai que colidiu nas montanhas dos Andes em 13 de outubro de 1972 (ROSOSTOLATO, 2014).



Figura 4. Imagens das capas dos filmes: (a) THE SILENCE OF THE LAMBS e (b) ALIVE. Fontes: divulgação.

Esse filme é baseado no livro escrito por Piers Paul Read (ALIVE: THE STORY OF THE ANDES SURVIVORS, de 1974), traduzido para o português/Brasil por Flávio Pinto Vieira sob o título OS SOBREVIVENTES - A TRAGÉDIA DOS ANDES e publicado pela Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1974 (ROSOSTOLATO, 2014). A história chocou o mundo e nos fez rever a nossa condição de animal em busca da sobrevivência assim como todos os outros. Esse evento é também conhecido como “O Milagre dos Andes” (MILAGRE NOS ANDES - 40 ANOS DEPOIS, 2012).



Tipos de canibalismo entre animais não humanos

Além da antropofagia, entre os animais não-humanos considera-se seis tipos de canibalismo segundo as relações de parentesco ou social entre os indivíduos envolvidos, conforme detalhado nos Quadros 1-2 e ilustrações (Figuras 5-10).

Quadro 1. Tipos de canibalismo entre animais.

Tipos e características básicas
<p>a. Intrauterino: Ocorre entre indivíduos durante os seus desenvolvimentos embrionários, sendo também conhecido como adelfofagia quando um embrião se alimenta de outro embrião ainda no útero materno. Porém, se embrião em formação se alimenta de ovos ou ovócitos o fenômeno é denominado ovofagia.</p>
<p>b. Filial: Quando os genitores consomem os seus ovos, larvas e/ou de jovens. Geralmente, isso ocorre durante o cuidado parental, envolvendo aproveitamento de ovos fungados e larvas ou jovens defeituosos que não teriam muitas chances de sobrevivência. - Esse tipo de canibalismo também envolve a necessidade do genitor ou genitora de sobreviver à imposição vigiar a prole sem poder se alimentar. Em muitas espécies os filhotes escapam dos seus genitores, se escondendo ou se deslocando para outras áreas, sendo que esse comportamento pode estar relacionado às características genéticas.</p>
<p>c. Fraternal: Esse é o tipo de canibalismo intraespecífico entre irmãos da mesma geração ou gerações diferentes propiciando redução populacional vantajosa para os sobreviventes.</p>
<p>d. Sexual: Pode ocorrer antes, durante ou depois do acasalamento. Por isso é visto como um paradoxo, pois setre os pares antes, durante ou depois do acasalamento, Geralmente, é praticada pelas fêmeas, sendo considerado como uma forma de adquirir recursos para a reprodução macho não há prole. Quando os machos canibalizam suas fêmeas, geralmente decorre de condições de extremo estresse. Muitos autores consideram que no contexto da seleção sexual o canibalismo sexual pós coplatório seria um caso extremo de monogamia, pois o indivíduo predado não terá uma segunda chance de se acasalar.</p>
<p>e. Matrofágico: Um tipo mais extremo de cuidado parental que envolve o consumo da mãe pelos próprios filhotes. Esse comportamento é observável em artrópodes e em um grupo de anfíbios denominado de cecilianos (ordem Gymnophiona), que são ápodos, ou seja, que não possuem membros.</p>
<p>f. Patológico: Fenômeno decorrente da sociabilidade entre animais na natureza ou por imposição de coexistência entre indivíduos de espécies domesticadas, como no caso de frangos em cultivo intensivo. Como consequências de socializações em condições ambientais extremadas ocorrem a falta de espaço ou de alimento, excesso de luz, temperaturas inadequadas, presença de parasitos como piolhos. Essas circunstâncias propiciam a redução ou inibição de feromônios - sentidos responsáveis pelo reconhecimento dos outros indivíduos ou mesmo dos seus próprios filhotes. Desse modo, o canibalismo pode decorrer pela falta de espaço e alimento ou introdução de crias aleias (parasitismo de cria).</p>

Fontes: LIMA & VRIJENHOEK (1996); KIM *et al.* (2005); JOUNG & HSU (2005); LIMA (2006; 2022); SOUSA (2009); CANAL RURAL (2018); MANEJO & BEM-ESTAR (2019); VALENTIM (2019); MEUS ANIMAIS (2022); MERCADO LIVRE (2022).



Quadro 2. Exemplos e características de animais que praticam canibalismo.**a. Canibalismo intrauterino em tubarão**

- São 14 espécies de tubarões que praticam este tipo de canibalismo. Por exemplo, os embriões do tubarão *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810 (Lamniformes: Lamnidae), conhecido como mako ou anequim (nome brasileiro para a espécie), praticam da adelfofagia, acompanhada ou não pela ovofagia, como é demonstrado pelo vídeo “Sand Tiger Shark intrauterine cannibalism” (<https://diversforsharks.com.br/pt/curiosidades-pt/como-nascem-os-tubaroes/>).
- Essa espécie ocorre em mares tropicais e temperados com temperaturas acima de 16°C, pode atingir 4,3 metros de comprimento, 580 quilos e nadar a velocidade de até 88 quilômetros por hora, sendo considerada uma das mais velozes.
- Estima-se que o período de gestação dos embriões do mako ocorra entre 23 a 25 meses. Inicialmente, os embriões desse tubarão se alimentam por meio da ovofagia. Os dentes dos embriões começam a se desenvolver quando eles atingem 26 cm de comprimento. A emergência da primeira fileira de dentes dos embriões ocorre quando estes atingem 42 centímetros de comprimento. A segunda fileira de dentes emerge no comprimento total de 61 centímetros.
- Um estudo conduzido em populações de mako que ocupam águas do noroeste do Oceano Pacífico reportou um embrião macho com 71 centímetros de comprimento contendo em seu estômago um embrião do sexo masculino com 33 centímetros de comprimento e outro embrião do sexo feminino com 28 centímetros.
- Também foi observado que no estômago de outro embrião com 68 centímetros havia um embrião macho de 20 centímetros parcialmente digerido. Esses resultados demonstram que a adelfofagia resulta do crescimento desigual entre os embriões na placenta da genitora.

b. Canibalismo filial em escorpião, peixes e pererecas

- Em espécies de escorpião do gênero *Tityus* Koch, 1836 [*T. serrulatus* Lutz & Mello, 1922 e *T. stigmurus* (Thorell, 1876)] (Scorpiones: Buthidae) o canibalismo filial é comum e, frequentemente, as parturientes comem alguns indivíduos da sua própria cria logo após os nascimentos deles (MARTINS & RAFAINE, 2008).
- O segundo exemplo envolve uma espécie de peixe endêmica do Japão que habita riachos, *Rhinogobius flumineus* Mizuno, 1960 (Perciformes: Gobiidae), é um gobídeo conhecido como caboz-de-areia, alcaboz, alcabroz em Portugal ou maria-da-toca no Brasil. Os machos dessa espécie cuidam dos ovos até que eles eclodam e praticam canibalismo filial parcial. Essa estratégia reduz a densidade da ninhada e possibilita que outras fêmeas depositem novos ovócitos aumentando a variabilidade genética.
- Como um outro exemplo, trago o caso de algumas espécies de peixes de pequeno porte que adotam a reprodução vivípara e podem preda seus neonatos assim que nascem, caso eles não consigam nadar para longe ou se esconder entre rochas, vegetação ou detritos. Tal comportamento é expresso por neonatos de *Poeciliopsis monacha* R.R. Miller, 1960 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae), uma espécie endêmica de córregos do oeste mexicano, nas montanhas de Sierra Madre Ocidental.
- Através do estudo de neonatos oriundos da hibridização entre fêmeas de *Poeciliopsis monacha* (espécie que expressa canibalismo filial) e machos de *Poeciliopsis lucida* R.R. Miller, 1960 (espécie que expressa canibalismo filial) foi possível demonstrar que a expressão de escape ao canibalismo é regulada por características genéticas. Em outras palavras, os neonatos das fêmeas de origem híbrida que expressavam canibalismo apresentam escape inato. Algumas fêmeas de origem híbrida que herdaram o padrão comportamental mais próximo de *P. lucida* produzem neonatos que não expressam escape tão proeminente.



Quadro 2 (continuação). Exemplos e características de animais que praticam canibalismo.

- A perereca *Thoropa taophora* (Miranda-Ribeiro, 1923) (Anura: Cycloramphidae) também é espécie endêmica da Mata Atlântica brasileira, na região do estado de São Paulo. Assim como o gobídeo japonês, os machos são poligênicos, pois se acasalam com várias fêmeas no mesmo período reprodutivo. Esses machos competem entre si por uma área muito específica: paredes rochosas que estão posicionadas nas proximidades da lâmina de água de pequenos córregos. O canibalismo filial nessa espécie está associado ao compartilhamento com parte das fêmeas pelo cuidado dos ninhos. Quando os ninhos estão muito próximos um do outro, particularmente nas melhores áreas de procriação, as fêmeas predam seus ovos e juvenis. A taxa de canibalismo por parte das fêmeas é reduzida em áreas de menor competição pelo espaço. Quando as fêmeas escolhem um local com reduzida qualidade e, conseqüentemente, menor competição com outras fêmeas, o risco de canibalismo de sua prole diminui significativamente.

c. Canibalismo fraternal em peixes

- O bagre *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766) (Siluriformes: Pimelodidae) é nativo na Guiana, Suriname e Guiana Francesa. Em um experimento realizado na Colômbia, verificou-se canibalismo fraternal tanto na fase da larvicultura como da alevinagem. Tal comportamento deve ser favorecido pelo aumento da densidade e a competição pelo espaço.
- O pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) (Osteoglossiformes: Osteoglossidae), o maior peixe fluvial do Brasil (o “bacalhau brasileiro”), também expressa canibalismo fraternal em condição de confinamento, mesmo não envolvendo a competição por alimento. Há casos de grande variação no crescimento dos juvenis de pirarucu que podem chegar a 10 vezes para o peso total. Análises do conteúdo estomacal revelaram que a prevalência do canibalismo foi em cerca de 50-60 % das larvas, independente da exposição dos ovos ao hormônio de crescimento.

d. Canibalismo sexual em aranhas e louva-a-deus

- Diferentes grupos taxonômicos de invertebrados expressam o canibalismo sexual, especialmente aranhas de pelo menos 11 famílias, que englobam mais de 50 espécies. As aranhas popularmente conhecidas como viúva-negra pertencem ao gênero *Latrodectus* Walckenaer, 1805 (Araneae: Theridiidae) e apresentam distribuição cosmopolita com 32 espécies válidas.
- No louva-a-deus (Insecta: Mantodea), a ocorrência de canibalismo sexual foi observada em 16 espécies. Outros grupos taxonômicos que expressam o canibalismo sexual são: escorpiões, besouros, moscas, mosquitos, grilos, gafanhotos, polvos e pequenos crustáceos conhecidos como pulga-d’água.

e. Matrifagia em pseudoescorpiões e aranhas

- O estudo o comportamento social do pseudoescorpião que habita o Cerrado do Brasil, *Paratemnoides nidificator* (Balzan 1888) (Pseudoscorpionida: Atemnidae) revelou que as fêmeas, cuidando de seus imaturos, em condições de escassez de alimentos se oferecem à prole, que pratica a matrifagia.
- As aranhas produzem e liberam exsudatos oriundo do intestino que atraem os neonatos que se alimentam desse material rico em nutrientes. Na sequência, os filhotes perfuram o abdômen da aranha mãe e consomem parte de órgãos liquefeitos, deixando somente cerca de 5% dos tecidos dessa.

f. Canibalismo patológico

- Vários fatores ambientais e biológicos promovem o canibalismo. Uma situação de estresse produzida por quaisquer desses fatores pode dar lugar a múltiplos problemas de difícil detecção e, portanto, de difícil solução. Por exemplo, um processo de bicagem degenerada em sua fase mais dura, que causa o comportamento canibal.



Quadro 2 (continuação). Exemplos e características de animais que praticam canibalismo.

- A pterofagia, hábito que algumas aves têm de arrancar e comer as penas, pode ser resultado de infestação intensa por piolhos, um dos principais responsáveis pela bicagem. Que, por exemplo, pode começar com frangos arrancando as penas entre si. Os animais se bicam no peito e no dorso, no início da cauda e na região da cloaca. Algumas galinhas chegam a perder as penas das costas por completo.
- Para evitar o canibalismo entre as galinhas costuma-se introduzir galos no aviário para reduzir o nível de estresse.
- Em caso de ocorrer ferimentos, deve-se separar e tratar as aves feridas com unguento ou pasta de alho e colocar os animais em salas de recuperação. No Brasil, as caipiras negras são aves mais agressivas e não devem ser cultivadas com outros tipos de galinhas.

Fontes: GABBUTT (1962); EVANS *et al.* (1995); DIAS & BRAZIL (1999); CAVERO *et al.* (2003); TIZO-PEDROSO & DEL-CLARO (2005); LEONARDO *et al.* (2008); MARTINS & RAFAINE (2008); DÍAZ-OLARTE *et al.* (2009); SOUSA (2009); SALOMON *et al.* (2010); NEUMANN & SCHNEIDER (2011); PEDROSO (2011, 2017); SEBRAE (2013); ANDRADE (2015); CLUBE DE BIOLOGIA (2016); ALERT-ONLINE (2017); SEETMINT (2018); MANEJO & BEM-ESTAR (2019); “PINGUIM” (2021); BIO DIVERSITY 4 ALL (s/d).

A Figura 5a ilustra o canibalismo intrauterino que ocorre em tubarão branco (*Carcharodon carcharias* Linnaeus, 1758 – Lamniformes: Lamnidae), além de outros como o cação-mangona, *Carcharias taurus* (Rafinesque, 1810) (Lamniformes: Odontaspidae). Adicionalmente, a Figura 5b mostra uma fêmea de escorpião-amarelo, *Tityus serrulatus*, que além de exercer o cuidado parental (alimentando e carregando os filhotes), pode expressar o canibalismo filial em algumas situações de estresse (COLOMBO & ALENCAR, 2014; BORGES, 2021).

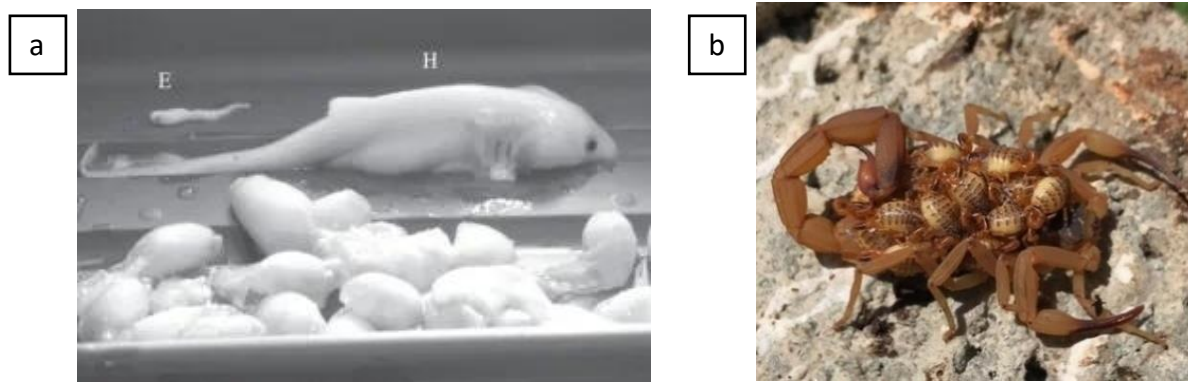


Figura 5. Canibalismo intrauterino em: **(a)** tubarão-branco (*Carcharodon carcharias*) e **(b)** filial em escorpião-amarelo (*Tityus serrulatus*). Fontes: SEETMINT (2018); BORGES (2021).

Na Figura 6 observa-se o canibalismo fraternal observado em laboratório entre larvas do peixe matrinxã, *Brycon cephalus* (Günther, 1869) (Characiformes: Characidae), e na Figura 7 há dois casos de canibalismo sexual, comumente observados em aranhas, a exemplo da viúva-negra (gênero *Latrodectus*) e do louva-a-deus, geralmente envolvendo as fêmeas como as predadoras (SUTTLE, 1999; FISHER *et al.*, 2020; BURKE & HOLWELL, 2021).

As Figuras 8 e 9 mostram, respectivamente, a matrifagia em dois grupos de aracnídeos: o pseudoescorpião *Paratemnoides nidificator* (TIZO-PEDROSO & DEL-CLARO, 2005; PEDROSO, 2011, 2017) e a aranha-de-veludo-das-praias *Stegodyphus lineatus* (Latreille, 1817) (Araneae: Eresidae) (BIO DIVERSITY 4 ALL, s/d; SALOMON *et al.*, 2010).



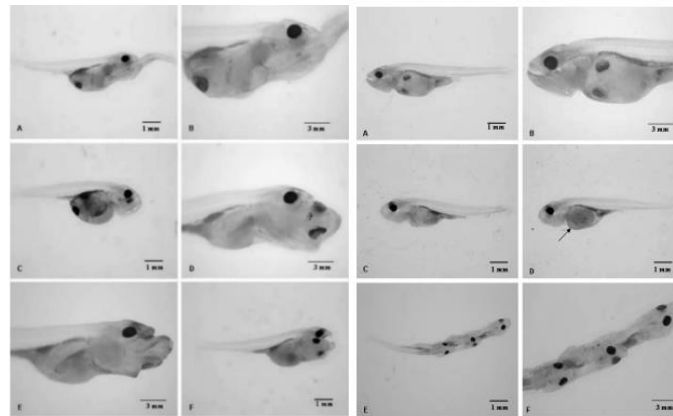


Figura 6. Canibalismo fraternal em peixe matrinxã (*Brycon cephalus*). Fonte: LEONARDO *et al.* (2008).



Figura 7. Exemplos de canibalismo sexual em: (a) aranhas e (b) louva-a-deus. Fontes: SUTTLE (1999); FISHER *et al.* (2020); CORREA (2022); MUNDO & EDUCAÇÃO (2023).

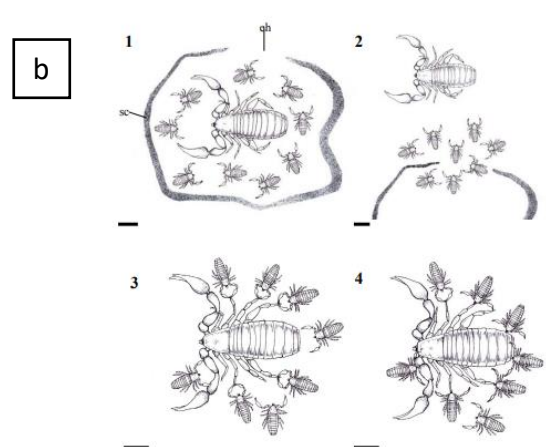


Figura 8. Imagens de: (a) fêmeas e crias de pseudoescorpião *Paratemnoides nidificator* que praticam a matrifagia. (b) Indica em (1) genitora e ninfas no interior da câmara de seda e (2) fora dela; (3) ninfas posicionadas ao redor da genitora agarrando as patas desta; (4) ninfas se alimentando da genitora. As barras inferiores indicam escala = 1.0mm. Fontes: TIZO-PEDROSO & DEL-CLARO (2005); PEDROSO (2011, 2017).





Figura 9. Fotos de uma fêmea da aranha-de-veludo-das-praias *Stegodyphus lineatus* alimentando sua prole com os seus próprios líquidos e tecidos corporais. Fontes: SALOMON *et al.*, 2010); BIO DIVERSITY 4 ALL (s/d).

O canibalismo sexual traz benefícios?

Por que há o canibalismo sexual? Nesse contexto, seria o comportamento de corte dos machos facilitador ao canibalismo sexual? Seria o canibalismo sexual um caso extremo de monogamia por parte dos machos? Esse tipo de comportamento confere vantagens reprodutivas significativas às espécies envolvidas? A taxa de sobrevivência das proles das fêmeas canibais é significativamente superior àquelas cujas genitoras não canibalizam seus machos? Essas perguntas podem obter tanto respostas afirmativas como negativas (LIMA, 2006, 2022).

O canibalismo pré-copulatório é visto como uma consequência do investimento inadequado dos machos nas táticas de corte e/ou pela baixa qualidade de requisitos necessários para serem selecionados pelas fêmeas (LIMA, 2022). Por outro lado, o canibalismo sexual praticado durante a copulação e após esta é considerado caso extremo de monogamia – no qual o macho ingerido ou que perde partes do seu corpo.

Por exemplo, a viúva-negra-americana *Latrodectus mactans* (Fabricius, 1775) é uma espécie distribuída por todo continente americano que tem grande importância médica pela ação de seu veneno (BRASIL, 2001). O comportamento dos machos de viúva-negra diante das investidas canibais das fêmeas pode variar muito. As fêmeas de viúva-negra europeia que ocorre na região mediterrânea (*Latrodectus tredecimguttatus* Rossi, 1790) são igualmente venenosas e podem canibalizar seus machos (NEUMANN & SCHNEIDER, 2011; CORREA, 2022).

Machos de outras espécies de aranhas se deixam canibalizar com facilidade e até mesmo chegam a posicionar o seu abdômen próximo às quelíceras das fêmeas para serem devorados. Por outro lado, alguns machos expressão uma estratégia de defesa e escape durante a cópula, segurando uma presa viva, como presente nupcial para a fêmea enquanto finge estar morto - a tanatose (MUNIZ, 2018). Esse é o caso da espécie *Pisaura mirabilis* Clerck, 1757 (Araneae: Pisauridae), conhecida como aranha-de-berçário em Portugal (PEREIRA, 2009). Enquanto a fêmea dessa espécie se alimenta da presa, o macho aproveita para introduzir nela o bulbo contendo espermatozoides, consumando, assim, o ato sexual sem ser canibalizado. O mesmo padrão de comportamentos nupciais tem sido observado em outras espécies de aranhas (PEREIRA, 2009; LIMA, 2006, 2022).

Outra exuberante estratégia de defesa contra o canibalismo sexual foi observada em machos de tarântulas pertencentes a diferentes espécies do gênero *Lycosa* Latreille, 1804 (Araneae: Lycosidae). Machos de algumas espécies desse grupo de aranhas preferem acasalar com fêmeas que acabaram de fazer muda para crescer, isto é, que realizaram a troca do exoesqueleto - a ecdise (GABRIEL, 2010). Estrategicamente, durante a corte, os machos utilizam parte da carapaça deixada pelas fêmeas como um escudo protetor contra o canibalismo.

A autotomia (automutilação) também é uma estratégia adotada por machos de aranhas para evitar o canibalismo sexual. Por exemplo, machos da espécie *Nephilengys malabarensis* Walckenaer, 1842 (Araneae: Nephilidae), que ocorrem no sudeste da Índia, se separam da pata que é especializada



em introduzir nas fêmeas o bulbo contendo espermatozoides. Desse modo, eles fazem uma autotomia que resulta numa castração permanente, uma vez que a pata não é mais recuperada (YAMAMOTO & VOLPATO, s/d). Porém, tal perda não é inútil, pois a pata que foi deixada dentro do trato reprodutivo da fêmea funciona como um tampão sexual que impede que ela se acasale com outro macho durante o período reprodutivo em vigor, garantindo assim a paternidade do macho “castrado”. Esse é outro exemplo de monogamia ao extremo para o macho que sacrificou a pata responsável pela sua reprodução em nome da própria vida. Quando os machos são canibalizados durante ou após a cópula, estarão contribuindo para uma melhor condição nutricional das fêmeas e, conseqüentemente, das suas proles (LI *et al.*, 2011).

Em outro grupo de artrópode, as fêmeas de louva-a-deus (Mantodea) canibalizam seus machos durante a cópula, começando pela cabeça, conforme demonstra o vídeo veiculado pelo professor Arthur Simões (SOLIMÕES, s/d). Pesquisas comprovaram que as fêmeas canibais desse tipo de inseto produzem em média o dobro de ovos em relação às fêmeas que não expressam tal comportamento. Com o uso de marcadores isotópicos (^{14}C e ^3H) foi possível verificar que as fêmeas de louva-a-deus que canibalizaram seus machos durante o acasalamento ganharam 12,4 vezes mais massa corporal em comparação com as fêmeas que não praticaram o canibalismo sexual (BROWN & BARRY, 2016).

Por que ser devorada pela própria prole?

Grupos de pseudoescorpiões da espécie *Paratemnoides nidificator* que habitam o interior de cascas de árvores do Cerrado brasileiro, como a sibipiruna, *Caesalpinia peltophoroides* (Benth.) G.P. Lewis (Fabales: Fabaceae), caçam em grupo como estratégia de subjugar uma única presa, semelhante aos leões. Na presença de seus predadores, os adultos formam um círculo em torno para proteger os mais jovens. Além disso, esses animais priorizam alimentar as suas proles num verdadeiro comportamento cooperativo. As colônias reúnem entre 30 e 40 indivíduos, podendo chegar a mais 100. Em situações de boa ou nenhuma fonte alimentar, as fêmeas se oferecem como refeição aos seus filhotes. As fêmeas do pseudoescorpião constroem câmaras de seda dispostas lado a lado, onde se abrigam com as suas bolsas embrionárias. Quando os filhotes nascem a matrifagia se inicia. Essas fêmeas permanecem no ninho e, passivamente, aguardam que suas protoninfas as canibalizem. Essa é uma forma extrema de cuidado parental que faz parte do comportamento social em pseudoescorpiões. Esse é considerado como caso sofisticado de sociabilidade que é encontrado no gênero *Paratemnoides* Harvey, 1991. Provavelmente, a matrifagia diminui a taxa de canibalismo entre as ninfas (canibalismo fraternal) caso ocorra escassez de recursos (GUIMARÃES, 2010; PEDROSO, 2011).

Dentro dos aracnídeos, ainda há interessantes casos de matrifagia que envolvem um preparo fisiológico das genitoras de aranhas de gênero *Stegodyphus* Simon, 1873 antes de suas proles eclodirem de seus ovos. Esse grupo taxonômico habita Israel e países da Europa. Por exemplo, a aranha-de-veludo-das-praias *Stegodyphus lineatus* vive em regiões semiáridas de Israel, especialmente no Deserto Negev, como também em outras partes do Mediterrâneo. Tal comportamento também foi encontrado na espécie *Stegodyphus sarasinorum* (Karsch, 1892) que é nativa em quatro países orientais: Índia, Sri Lanka, Nepal e Mianmar. Essas espécies de aranhas permitem que seus filhotes perfurem o abdômen e se alimentam do seu intestino liquefeito. O mais interessante é o processo de preparação do alimento para a cria, que é iniciado durante o período que os embriões estão em desenvolvimento dentro dos ovos. Nesse período, ocorre um aumento na síntese de enzimas digestivas das aranhas que incrementam a taxa de ingestão de alimentos e armazenamento de mais nutrientes. As enzimas digestivas também desencadeiam processo que afeta principalmente o intestino, porém poupa órgãos como o coração, as vísceras e os ovários (SALOMON *et al.*, 2010; BIO DIVERSITY 4 ALL, s/d).

Quando os ovos das aranhas em questão eclodem, elas facilitam o processo, regurgitando durante 15 dias os fluidos nutritivos estocados dentro do seu corpo. Ao final do processo, cerca de 95% da biomassa da mãe é consumida pelos filhotes que triplicam em tamanho e se dispersam,



preparando-se para sobreviver aos primeiros dias nas condições extremas do deserto quando devem iniciar a busca de suas presas (GUIMARÃES, 2010; SALOMON *et al.*, 2010; BIO DIVERSITY 4 ALL, s/d).

O canibalismo celular é possível?

O canibalismo celular é mundialmente conhecido como “Cell-to-Cell” (“Célula-em-Célula”) (CTI BRASIL, 2019). Isso se refere à presença de uma célula dentro de outra em termos morfológicos, sendo verificável em alta frequência nas células metastáticas. Esse é um marcador de malignidade (o câncer) em tecidos (XINLONG *et al.*, 2019). As células canibalizadas pelas cancerígenas são mortas e degradadas por enzimas lisossômicas. Dessa maneira, o canibalismo de células aumenta os níveis de nutrientes intracelulares favorecendo o crescimento dos cânceres (FAIS & OVERHOLTZER, 2018) (Figura 10a).

Diferentemente do canibalismo celular, a entose ocorre entre células cancerígenas vizinhas ou entre células normais e células cancerígenas. Nesse contexto (Figura 10b, etapa 1), as células não cancerígenas (verde) acabam sendo englobadas. As células englobadas são mortas e degradado por enzimas lisossomais (etapa 2) e acabam fornecendo mais nutrientes intracelulares (etapa 3). Esse processo celular é também conhecido por alterar o funcionamento adequado da citocinese, levando a falhas na divisão celular e aumento da ploidia e aneuploidia celular, ou seja, alterações no número de cromossomas por célula.

Assim, esse processo fisiológico que atua contra a malignidade do tumor propicia o alimento para células em condição de baixo suprimento de nutrientes e, conseqüentemente, o escape da reação imune antitumoral (DURGAN *et al.*, 2017; XINLONG *et al.*, 2019). Alguns autores sugerem que o canibalismo das células tumorais – a fagocitose dos corpos apoptóticos (RIBEIRO *et al.*, 2015; LOZUPONE *et al.*, 2015) poderia representar uma “regressão a um estilo de vida mais simples ancestral ou primitivo”, pois as células de melanoma metastático compartilham com as amebas uma proteína transmembrana TM9SF4 (LOZUPONE & FAIS, 2015).

Assim, há de se perguntar:

- Seria o microambiente hostil que coloca as células cancerosas em um tipo de “mundo primitivo”, onde as células lutam contra os outros para sobreviver?
- Haveria outros sinalizadores regulatórios ou de alarme envolvidos?

As pesquisas continuam!!!

Conclusões sobre as opiniões

Por fim, seria o canibalismo entre humanos (a antropofagia) um ato criminoso ou não passa de “uma invenção” ocidental que foi criada para justificar ações dos colonizadores com suporte religioso, a exemplo do que propôs William Arens em seu livro THE MAN-EATING MYTH: ANTHROPOLOGY AND ANTHROPOPHAGY? (CARVALHO, 2008; REDAÇÃO BONDE, 2015). Porém, o que dizer daqueles que buscam no canibalismo a força do inimigo ou a referência aos seus antepassados?

Ademais, seria o canibalismo:

- Um caso de predação ao extremo? Sim, se for um canibalismo famélico, como no caso do voo 571 da Força Aérea Uruguaia.
- Um comportamento parcialmente desvantajoso e evolutivamente suportável? Sim, se envolver viúvas-negras que praticam o canibalismo pré-nupcial, retirando a chance do macho de passar os genes para a próxima geração.
- Uma mera consequência de severas condições ambientais? Sim, se considerarmos o canibalismo patológico entre francos confinados.
- Um evento de ocorrência aleatória e casual? Sim, se um macho de bagre que esteja incubando sua prole na sua boca for forçado a engoli-los em decorrência do ataque de um predador.



- Um comportamento geneticamente pré-determinado? Sim, se considerarmos o ato da fêmea do pseudoescorpião se deixar canibalizar por sua prole e os embriões de tubarões que se alimentam de outros embriões ou dos ovos durante a gestação.
- Um comportamento psicótico? Sim, no caso de pessoas que se oferecem pela internet ou outros meios de comunicação para serem canibalizadas por inteiro ou parcialmente.

Assim, o canibalismo não tem uma causa única, pois esse comportamento pode ser um caso excepcional de sobrevivência ou pode estar intimamente arraigado à história de vida dos animais, trazendo vantagens evolutivas no cenário reprodutivo, promovendo a regulação populacional ou servir para aliviar tensões sociais ou fantasias dantescas entre humanos ou fazer parte de importantes rituais que reverenciam seus entes queridos que faleceram, ou ainda quando há respeito e veneração à coragem dos inimigos capturados durante as guerras. De qualquer maneira, o canibalismo representa a eliminação de indivíduos menos aptos e garante o reaproveitamento de energia necessária para a atual ou para a futura prole e até mesmo quando uma célula cancerígena “se alimenta” de outras que não estão alteradas nas suas funções básicas.

Apesar de tantos estudos, conceitos e opiniões, o canibalismo ainda é um tema cultural muito questionável entre as sociedades humanas, sendo julgado por muitos como um comportamento muito agressivo entre animais selvagens ou que envolve a “malvadeza” no caso dos animais domiciliados (ex. gatos, galinhas, cavalos, entre outros) ou domésticos - o cão e a nossa espécie.

Referências bibliográficas

AGNOLIN, A. 2002. Antropofagia ritual e identidade cultural entre os Tupinambá. **Revista de Antropologia** 45(1): 1-47.

ALERT-ONLINE, 2017. **eLife**. Canibalismo celular poderá desacelerar evolução do cancro [on-line]. Disponível em: <https://www.alert-online.com/br/news/health-portal/canibalismo-celular-podera-desacelerar-evolucao-do-cancro>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

ALMEIDA, M.R.C. 2015. O lugar dos índios na história: a contribuição de John Monteiro. **Fronteiras & Debates** 2(1): 13-14.

AMAZON PRIME. s/d(a). **Cannibal killers: Monsters with an appetite for murder and a taste for human flesh** [on-line]. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Cannibal-Killers-Monsters-Appetite-Murder/dp/161608149X>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

AMAZON PRIME. s/d(b). **Eat thy neighbour: A history of cannibalism** [on-line]. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Eat-Thy-Neighbour-History-Cannibalism/dp/0750943734>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

AMC CRIME. 2021. **Primeira linha. Segunda linha** [on-line]. Disponível em: <https://amccrime.pt/blog/tsutomu-miyazaki-o-dracula-humano/>. Acesso em: 27 fevereiro de 2023.

ANDRADE, L. 2015. **Globo Rural**. Produtores do Norte do país apostam na criação de pirarucu [on-line]. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/Empreender/noticia/2015/02/produtores-do-norte-do-pais-apostam-na-criacao-de-pirarucu.html>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

ANDRADE, O. 1996. **Manifesto da poesia pau-brasil. Manifesto antropófago. O rei da vela**. Editora Paz e Terra.



ARNT, R. 2016. **Superinteressante**. O sabor da própria carne [on-line]. Disponível em: <https://super.abril.com.br/historia/o-sabor-da-propria-carne/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

BARREIROS, I.I. 2019. **Aventuras na História**. Sagawa, o aterrorizante caso do canibal de Tóquio que nunca foi punido [on-line]. Disponível em: <https://aventurasnahistoria.uol.com.br/noticias/reportagem/issei-sagawa-o-terrorizante-caso-do-canibal-de-toquio-que-nunca-foi-punido.phtml>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

BBFC. s/d. **O silêncio dos inocentes** [on-line]. Disponível em: <https://www.bbfc.co.uk/release/the-silence-of-the-lambs-q29sbgvjdgvlbjpwwc0yodmzotc>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

BETITO, R. 2006. Comparação da complexidade das adaptações bioecológicas de dois peixes (*Jenynsia multidentata* e *Poecilia vivipara*) (Cyprinodontiformes) no estuário da Lagoa dos Patos (RS - Brasil). **Revista Didática Sistemática 3**: 71-100.

BIBLIOTECA BRASILIANA GUITA E JOSÉ MINDLIN. s/d. **Hans Staden : suas viagens e cativo entre os selvagens do Brasil** [on-line]. Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/4833>. Acesso em: 31 de agosto de 2023.

BIBLIOTECA NACIONAL. 1976. **Movimentos de vanguarda na Europa e Modernismo Brasileiro (1909-1924)** [on-line]. Disponível em: http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_obrasraras/or1292551/or1292551.pdf. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

BIO DIVERSITY 4 ALL. s/d. **Aranha-de-veludo-das-praias *Stegodyphus lineatus*** [on-line]. Disponível em: <https://www.biodiversity4all.org/taxa/415101-Stegodyphus-lineatus>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2023.

BORGES, M. 2021. Cidade de **São Paulo - Subprefeituras**. Escorpião [on-line]. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/noticias/?p=4504>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

BRASIL. 2001. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2ª ed. Fundação Nacional de Saúde.

BRASIL. 2020. **Doença de Creutzfeldt-Jakob (DCJ)** [on-line]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/doenca-de-creutzfeldt-jakob-dcj>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

BRASILIANA ICONOGRÁFICA. 2017. **Theodore de Bry e as primeiras imagens do Brasil** [on-line]. <https://www.brasilianaiconografica.art.br/artigos/20225/theodore-de-bry-e-as-primeiras-imagens-do-brasil>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

BRITANNICA ESCOLA. 2022. **Tupiniquim** [on-line]. Disponível em: <https://escola.britannica.com.br/artigo/tupiniquim/483614#:~:text=Os%20tupiniquins%20s%C3%A3o%20um%20grupo,frota%20ao%20Brasil%2C%20em%201500>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

BROWN, W.D. & BARRY, K.B. 2016. Sexual cannibalism increases male material investment in offspring: quantifying terminal reproductive effort in a praying mantis. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences 283**(1833): e20160656.

BUBIS, J.J.; GOLDHAMMER, Y. & BRAHAM, J. 1972. Subacute spongiform encephalopathy. Electron microscopic studies. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry 35**: 881-887.



BURKE, N.W. & HOLWELL, G.H. 2021. Male coercion and female injury in a sexually cannibalistic mantis. **Biological Letter** **16**: e20200811.

CAIRES, L.; BONATELLI, M.L. & ALMEIDA, G. 2017. **Com Ciência SBPC**. Técnicas recentes no estudo da evolução ajudam a esclarecer a origem do homem e a ocupação no planeta [on-line]. Disponível em: <https://www.comciencia.br/tecnicas-recentes-no-estudo-da-evolucao-ajudam-esclarecer-origem-do-homem-e-ocupacao-no-planeta/>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2023.

CANAL RURAL. 2018. **Canal Rural**. Canibalismo: mais de mil aves morrem em granja do Paraná [on-line]. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/noticias/canibalismo-mais-mil-aves-morrem-granja-parana-74822/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

CARDOSO, C.A.O.; NAVARRO, M.B.M.A.; SOARES, B.E.C. & CARDOSO, T.A.O. 2015. Avaliação epidemiológica dos óbitos por doenças priônicas no Brasil sob o enfoque da biossegurança. **Caderno de Saúde Coletiva** **23**(1): 2-10.

CARDOSO, M. 2021. **Info Escola**. Príon [on-line]. Disponível em: <https://www.infoescola.com/bioquimica/prions/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

CARNEIRO DA CUNHA, M.C. & VIVEIROS DE CASTRO, E. 1985. Vingança e temporalidade: os Tupinambá. **Journal de la Societé des Américanistes** **71**(19): 129-208.

CARVALHO, E.K. 2008. **Canibalismo e normalização**. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

CAVERO, B.A.S.; PEREIRA-FILHO, M.; ROUBACH, R. *et al.* 2003. Efeito da densidade de estocagem na homogeneidade do crescimento de juvenis de pirarucu em ambiente confinado. **Pesquisa de Agropecuária Brasileira** **38**: 103-107.

CHICANGANA-BAYONA, Y.A. & SAWCZUK, S.I.G. 2009. Bruxas e índias filhas de Saturno: arte, bruxaria e canibalismo. **Estudos Feministas** **17**(2): 507-526.

CINE PLAYERS. s/d. **Macunaíma** [on-line]. Disponível em: <https://www.cineplayers.com/filmes/macunaima>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

CLUBE DE BIOLOGIA. 2016. **Canibalismo sexual em louva-a-deus** [on-line]. Disponível em: <https://www.facebook.com/clubedabiologiarj/videos/59581896059264>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

COELHO, M.A.T. 2009. Genocídio e resgate dos “Botocudo”. Entrevista com Ailton Krenak. **Estudos Avançados** **23**(65): 193-204.

COLOMBO, W.D. & ALENCAR, I.C.C. 2014. Etograma do escorpião amarelo *Tityus serrulatus* Lutz & Mello 1922 (Scorpiones: Buthidae), em cativeiro. **Bioscience Journal** **30**(2): 576-581.

CORREA, F. 2022. **Olhar Digital**. Viúva negra [on-line]. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2022/04/07/ciencia-e-espaco/detectado-raro-sistema-estelar-canibal-que-pode-desvendar-um-dos-grandes-misterios-do-cosmos/>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2023.

CORRÊA, M.M.S. 1997. **Da construção do olhar europeu sobre o novo mundo ao (re)descobrimento do reino tropical**. Dissertação (Mestrado em História das Sociedades Agrárias). Universidade Federal de Goiás.



COUTO, M.F.M. 2011. A arte de vanguarda no Brasil e seus manifestos. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros 53**: 89-106.

CRISTANTE, M.A.P. 2017. **Práticas funerárias de grupos de língua Tupi-Guarani: análise de contextos das regiões do Paranapanema e alto Paraná**. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). Universidade de São Paulo.

CTI BRASIL - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO BRASIL. 2019. **“Cell-in-cell” (Entosis): células do câncer canibais** [on-line]. Disponível em: <https://ctibrasil.com.br/2019/01/30/cell-in-cell-entosis-celulas-do-cancer-canibais/>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2023.

DEFLEUR, A.; WHITE, T.; VALENSI, P. *et al.* 1999. Neanderthal cannibalism at Moula-Guercy, Ardèche, France. **Science 286**(5437): 128-131.

DIAS, M.F.R. & BRAZIL, T.K. 1999. Comportamento e padrão alimentar de uma espécie de *Latrodectus* do grupo *Mactans* (Araneae, Theridiidae) em cativeiro. **Revista Brasileira de Zoologia 16**(4): 991-996.

DÍAZ-OLARTE, J.J.; CRUZ-CASALLAS, N.E.; MARCIALES-CARO, L.J. *et al.* 2009. Efectos de la densidad de siembra y disponibilidad de alimento sobre el desarrollo y sobrevivencia de larvas de *Pseudoplatystoma fasciatum*. **Orinoquia 13**: 21-30.

DURGAN, J.; TSENG, Y.-Y.; HAMANN, J.C. *et al.* 2017. Mitosis can drive cell cannibalism through entosis. **Cancer Biology eLife 6**: e27134.

ELGAR, M.A.E. & CRESPI, B.J. 1992. **Cannibalism. Ecology and evolution among diverse taxa**. Oxford Science Publication.

ENGELHAUPT, E. 2019. **National Geographic**. Estudo sobre o canibalismo mostra que os seres humanos não são tão nutritivos como se achava [on-line]. Disponível em: <https://www.natgeo.pt/historia/estudo-sobre-o-canibalismo-mostra-que-os-seres-humanos-nao-sao-tao-nutritivos-como-se>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

EVANS, T.A.; WALLIS, E.J. & ELGAR, M.A. 1995. Making a meal of mother. **Nature 376**: 299.

EVERTS, S. 2013. **Smithsonian Magazine**. Europe’s hypocritical history of cannibalism [on-line]. Disponível em: <https://www.smithsonianmag.com/history/europes-hypocritical-history-of-cannibalism-42642371/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

EXTRA GLOBO. 2018. **A história do canibal japonês que se tornou uma estrela** [on-line]. Disponível em: <https://extra.globo.com/noticias/mundo/a-historia-do-canibal-japones-que-se-tornou-uma-estrela-23176799.html>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

FAIS, S. & OVERHOLTZER, M. 2018. Cell-in-cell phenomena in cancer. **Nature Review Cancer 18**(12): 758-766.

FAUSTO, C. 2002. Banquete de gente: comensalidade e canibalismo na Amazônia. **Mana 8**(2): 7-44.

FERNANDES, C. 2022. **História do Mundo**. Canibalismo dos Tupinambás [on-line]. Disponível em: <https://www.historiadomundo.com.br/curiosidades/canibalismo-dos-tupinambas.htm>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.



FERRARI, M. 2021. **CNN Brasil**. Entenda o que é o 'mal da vaca', identificado em bovinos de MG e MT [on-line]. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/entenda-o-que-e-o-mal-da-vaca-louca-identificado-em-bovinos-de-mg-e-mt/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

FERREIRA, A.B.H. 1986. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2ª ed. Nova Fronteira.

FISHER, A.M.; CORNELL, S.J.; HOLWELL, G.I. & PRICE, T.A.R. 2020. Mate-finding Allee effects can be exacerbated or relieved by sexual cannibalism. **Journal of Animal Ecology** **89**: 1581–1592.

FITZGERALD, G.J. 1992. Filial cannibalism in fishes: Why do parents eat their offspring? **Tree** **7**(1): 7-10.

G1-SP. 2019. **Quadro 'Abaporu' volta a SP em exposição de Tarsila do Amaral no Masp** [on-line]. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/o-que-fazer-em-sao-paulo/noticia/2019/03/31/quadro-abaporu-volta-a-sp-em-exposicao-de-tarsila-do-amaral-no-masp.ghtml>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

GABBUTT, P.D. 1962. 'Nests' of the marine false scorpion. **Nature** **196**: 87-89.

GABRIEL, M. 2010. **Palavras e origens**. 2ª ed. Editora Saraiva.

GAJDUSEK, D.C. 1977. Unconventional viruses and the origin and disappearance of Kuru. **Science** **197**(4307): 943-60.

GARNELO, L. 2003. Cura e cuidados de saúde. *In*: **Poder, hierarquia e reciprocidade: saúde e harmonia entre os Baniwa do Alto Rio Negro**. Editora Fiocruz, p. 69-80.

GAZETA DO POVO. 2011. **"Abaporu", de Tarsila do Amaral, é destaque em exposição** [on-line]. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/caderno-g/abaporu-de-tarsila-do-amaral-e-destaque-em-exposicao-eqi397397xkkzfd0wtoqce1ji/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

GUEDES, W.A. 2011. **Brasil canibal: antropofagia e tropicalismo no Macunaíma de Joaquim Pedro de Andrade**. Dissertação (Mestrado em História). Universidade Federal Fluminense.

GUIMARÃES, M. 2010. **FAPESP**. Mães extremosas. Fêmeas de aracnídeo com organização social complexa se deixam devorar pela prole [on-line]. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/m%C3%A3es-extremosas/>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2023.

HISTÓRIA DAS ARTES. 2017. **Abaporu de Tarsila do Amaral** [on-line]. Disponível em: <https://www.historiadasartes.com/sala-dos-professores/abaporu-de-tarsila-do-amaral/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

HISTÓRIA DO MUNDO. 2021. **Astecas** [on-line]. Disponível em: <https://www.historiadomundo.com.br/asteca>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

HISTORY CHANNEL BRASIL. 2016. **Conheça Kuru, a misteriosa doença de uma tribo canibal** [on-line]. Disponível em: <https://history.uol.com.br/historia-geral/conheca-kuru-misteriosa-doenca-de-uma-tribo-canibal>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

HUILLARD D'AIGNAUX J.N. *et al.* 2002. The incubation period of Kuru. **Epidemiology** **13**(4): 402-408.

IBGE. 2023. **Brasil 500 Anos**. Território brasileiro e povoamento» história indígena» modos de vida dos Tupinambás ou Tupis [on-line]. Disponível em: <https://brasil500anos.ibge.gov.br/territorio-brasileiro-e-povoamento/historia-indigena/modos-de-vida-dos-tupinamba-ou-tupis.html>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2023.



IMDB. s/d. **Alive** [on-line]. Disponível em: <https://m.imdb.com/title/tt0106246/mediaviewer/rm2605656576/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

JOUNG, S.-J. & HSU, H. 2005. Reproduction and embryonic development of the shortfin mako, *Isurus paucus* Rafinesque, 1810, in the Northwestern Pacific. **Zoological Study** **44**: 487-496.

JUNQUEIRA FILHO, L.C.U. 2017. As contradições da sobrevivência humana. **Periódicos Eletrônicos em Psicologia** **40(64)**: 55-66.

KIM, K.W.; ROLAND, C. & HOREL, A. 2005. Functional value of matrophagy in the spider *Amaurobius ferox*. **Ethology** **106**: 729-742.

KOUYOUMDJIAN, J.A.; CICERO, M.; TOGNOLA, W.A. *et al.* 1987. Doença de Creutzfeldt-Jakob: registro de um caso. **Arquivos de Neuro-Psiquiátrico** **59(4)**: 53-59.

LANGFUR, H. 2017. Canibalismo e a legitimidade da guerra justa na época da Independência. Tradução: Lamarão, S. **Revista Brasileira de História** **37(75)**: 119-143.

LEITE, T.V.S. 2013. Imagens da humanidade: metamorfose e moralidade na mitologia Yanomami. **Mana** **19(1)**: 69-97.

LEONARDO, A.F.G.; HOSHIBA, M.A.; SENHORINI, J.A. & URBINATI, E.C. 2008. Canibalismo em larvas de matrinxã, *Brycon cephalus*, após imersão dos ovos à diferentes concentrações de triiodotironina (T3). **Boletim do Instituto de Pesca** **34(2)**: 231-239.

LESTRINGRANT, F. 1997. **O canibal: grandeza e decadência**. Tradução: Mary del Priore. Universidade de Brasília.

LI, D.; OH, J.; KRALJ-FIŠER, S. & KUNTNER, M. 2011. Remote copulation: male adaptation to female cannibalism. **Biology Letters** **8(4)**: 512-515.

LIMA, N.R.W. 2006. **Biologia quase ao extremo**. 1ª ed. Associação Brasileira de Diversidade e Inclusão (ABDI) / Perse.

LIMA, N.R.W. 2022. **Tipos de canibalismo – ecologia, evolução e sociedades**. Editora Conhecimento Livre.

LIMA, N.R.W. & VRIJENHOEK, R.C. 1996. Avoidance of filial cannibalism by sexual and clonal forms of *Poeciliopsis* (Pisces: Poeciliidae). **Animal Behaviour** **51(2)**: 293-301.

LIMA, T.R. 2015. **Antropofagia e o seu sabor sagrado: ressignificações e contribuições no processo de construção de uma identidade brasileira**. Dissertação (Mestrado em Ciências das Religiões). Universidade Federal da Paraíba.

LOPES, R.J.D. 2007. **G1 São Paulo**. Livro conta a história sombria do canibalismo ao longo dos séculos [on-line]. Disponível em: <https://g1.globo.com/Noticias/Ciencia/0,,MUL243505-5603,00-LIVRO+CONTA+A+HISTORIA+SOMoBRIA+DO+CANIBALISMO+AO+LONGO+DOS+SECULOS.html>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

LOZUPONE, F.; BORGHI, M; MARZOLI, F. *et al.* 2015. TM9SF4 is a novel V-ATPase-interacting protein that modulates tumor pH alterations associated with drug resistance and invasiveness of colon cancer cells. **Oncogene** **34**: 5163–5174.



LOZUPONE, F. & FAIS, S. 2015. Canibalismo de células cancerígenas: uma opção primordial para sobreviver. **Current Molecular Medicine** 15(9): 1-6.

LUPI, O. 2003. Doenças priônicas: avaliação dos riscos envolvidos na utilização de produtos de origem bovina. **Anais Brasileiros de Dermatologia** 78(1): 7-18.

MANEJO E BEM-ESTAR. 2019. **Bicagem e canibalismo na avicultura de postura** [on-line]. Disponível em: <https://avicultura.info/pt-br/bicagem-canibalismo-poedeiras/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

MARTINS, M.R. & RAFAINE, D. 2008. Escorpiões: biologia e acidentes. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária** 6(10): 1-7.

MARTINS, V.R. 1999. A receptor for infectious and cellular prion protein. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research** 32: 853-859.

MEAD, S.; STUMPF, M.P.H.; WHITFIELD, J. *et al.* 2003. Balancing selection at the prion protein gene consistent with prehistoric Kurulike epidemics. **Science** 300: 640-643.

MEISTERDRUCKE, T.B. 2021. **Estilos artísticos** [on-line]. Disponível em: <https://www.meisterdrucke.pt/artista/Theodore-de-Bry.html>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

MERCADO LIVRE. 2022. **Anti bicagem óculos para galinha 20un evita canibalismo** [on-line]. Disponível em: https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1225694300-anti-bicagem-oculos-para-galinha-20un-evita-canibalismo-_JM. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

MEUS ANIMAIS. 2022. **Animais Selvagens**. O que é matrifagia? [on-line]. Disponível em: <https://meusanimais.com.br/matrifagia/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

MILAGRE NOS ANDES - 40 ANOS DEPOIS. 2012. **O contorno das sombras** [on-line]. Disponível em: <https://ocontornodasombra.blogspot.com/2012/10/milagre-nos-andes-40-anos-depois.html>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

MUNDO & EDUCAÇÃO. 2023. **Canibalismo** [on-line]. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/canibalismo.htm>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2023.

MUNIZ, S. 2018. **Sinapse**. Tanatose: fingir de morto para permanecer vivo [on-line]. Disponível em: <https://emsinapse.wordpress.com/2018/05/20/tanatose-fingir-de-morto-para-permanecer-vivo/>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2023.

NATIONAL GEOGRAPHIC. 2022. **Redação National Geographic Brasil**. Como é o canibalismo entre os animais? [on-line]. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/animais/2022/11/como-e-o-canibalismo-entre-os-animais>. Acesso em: 05 de outubro de 2023.

NAVARRO, E.A. & SUASSUNA, A. 2015. **Dicionário tupi antigo: a língua indígena clássica do Brasil: vocabulário português-tupi e dicionário tupi-português, tupinismos no português do Brasil, etimologias de topônimos e antropônimos de origem tupi**. Global.

NEUMANN, R. & SCHNEIDER, J.M. 2011. Frequent failure of male monopolization strategies as a cost of female choice in the black widow spider *Latrodectus tredecimguttatus*. **Ethology** 117: 1057–1066.

NUNES, H. s/d. **Isso Compensa**. Hans Staden e os canibais tupinambás [on-line]. Disponível em: <http://issocompensa.com/literatura/hans-staden>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2023.



OLIVEIRA, S.R. 2006. **Por uma história possível: o feminismo e o sagrado nos discursos dos cronistas e na historiografia do Império Inca**. Tese (Doutorado em História). Universidade de Brasília.

ORTOLANI, E.L. 2000. **O Buiatra. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo**. A doença da "vaca louca" e suas lições epidemiológicas [on-line]. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001123656>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

PAIVA, A.S. 2005. Corpus gráfico Tupinambá: identidade iconográfica ameríndia. *In: I Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura, Bahia, Brasil. Anais* [on-line]. Disponível em: <http://www.cult.ufba.br/enecul2005/AndersondosSantosPaiva.pdf>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

PAIVA, A.S. 2007. Arte gráfica e pintura corporal Tupinambá de Olivença. *III Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura, Bahia, Brasil. Anais* [on-line]. Disponível em: <http://www.cult.ufba.br/enecult2007/AndersondosSantosPaiva.pdf>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

PEDROSO, E. 2011. **História natural e comportamento no pseudoescorpião social *Paratemnoides nidificator* (Balzan, 1888) (Arachnida): cuidado parental, cooperação e divisão de trabalho**. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais). Universidade Federal de Uberlândia.

PEDROSO, E. 2017. **Ecologia e evolução do comportamento social em pseudoescorpiões neotropicais: o exemplo de *Paratemnoides nidificator* (Atemnidae)**. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais). Universidade Federal de Uberlândia.

PEREIRA, L.S. 2016. **Canibalismo em peixes**. Tese (Doutorado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais). Universidade Estadual de Maringá.

PEREIRA, R.B. 2009. **Comportamento sexual e a importância do presente nupcial na reprodução de *Thaumasia* sp. nov. (Aranea: Pisauridae)**. Dissertação (Mestrado em Biologia Geral). Universidade de Brasília.

"PINGUIM", P.G. 2021. **Sand tiger shark intrauterine cannibalism**. Como nascem os babies sharks de verdade [on-line]. Disponível em: <https://diversforsharks.com.br/pt/curiosidades-pt/como-nascem-os-tubaroes/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

POVOS INDÍGENAS NO BRASIL. 2014. **Tupinambá de Olivença** [on-line]. Disponível em: https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Tupinamb%C3%A1_de_Oliven%C3%A7a. Acesso em: 20 de fevereiro de 2023.

RAMALHO, M. 2008. **Os Yanomami e a morte**. Tese (Doutorado em Antropologia Social). Universidade de São Paulo.

REDAÇÃO BONDE. 2015. **Tribo que comia cérebros desenvolveu resistência a doenças degenerativas** [on-line]. Disponível em: <https://www.bonde.com.br/saude/noticias/tribo-que-comia-cerebros-desenvolveu-resistencia-a-doencas-degenerativas-373773.html>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

RIBEIRO, C.V.; VASCONCELOS, A.C. & ANDRADE FILHO, J.S. 2015. Apoptosis and expression of argyrophilic nucleolus organizer regions in epithelial neoplasms of the larynx. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology** 81(2): 158-166.

RICUPERO, B. 2018. O "original" e a "cópia" na antropofagia. **Sociologia Antropológica** 8(3): 875-891.



ROCHA, L. 2023. **CNN SP Brasil**. Vaca louca: saiba mais sobre a doença que ficou conhecida nos anos 80 e 90 [on-line]. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/vaca-louca-saiba-mais-sobre-a-doenca-que-ficou-conhecida-nos-anos-80-e-90/>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2023.

ROSOSTOLATO, B. 2014. **Campo Grande News**. Antropofagia: o canibalismo sob a luz da psicologia [on-line]. Disponível em: <https://www.campograndenews.com.br/artigos/antropofagia-o-canibalismo-sob-a-luz-da-psicologia>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

SÁEZ, O.C. 2009. O canibalismo asteca: releitura e desdobramentos. **Mana** 15(1): 31-57.

SALOMON, M.; MAYNTZ, D.; TOFT, S. & LUBIN, Y. 2010. Maternal nutrition affects offspring performance via maternal care in a subsocial spider. **Behavioral Ecology and Sociobiology** 65(6): 1191–1202.

SANCHEZ, G. 2018. **Superinteressante**. Como eram os rituais de canibalismo dos índios brasileiros? [on-line]. Disponível em: <https://super.abril.com.br/historia/como-eram-os-rituais-de-canibalismo-dos-indios-brasileiros/>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2022.

SEBRAE. SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. 2013. **Manual de Reprodução de Pirarucu em Cativeiro** [on-line]. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Manual%20de%20Reprodu%C3%A7%C3%A3o%20Pirarucu_12_12_13%20alta.pdf. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

SEETMINT. 2018. **Sabias Que!** Canibalismo intrauterino [on-line]. Disponível em: <https://steemit.com/spanish/@johanaoviedo/sabias-que-canibalismo-intrauterino>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

SIGNIFICADOS. 2022. **Cronos. Quem foi Cronos, Deus da Mitologia Grega** [on-line]. Disponível em: <https://www.significados.com.br/cronos/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

SILVA, D.N. 2023. **Brasil Escola**. O que eram os Jesuítas? [on-line]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/historia/o-que-eram-os-jesuitas.htm>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

SILVA, I.C.G. 2013. **A perspectiva do professor PDE**. A sobrevivência da antropofagia de Oswald de Andrade no tropicalismo PDE: Os desafios da escola pública paranaense, 1. Paraná [on-line]. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_fafiuw_port_artigo_ilza_cristina_gawlik.pdf. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

SOLIMÕES, A. s/d. **Coc – Biologia - Canibalismo - Louva Deus** [on-line]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Ud-Je2IYHa4>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

SOUSA, A.E. 2009. **Galinhas poedeiras: criação em semiconfinamento**. 2ª ed. Emater.

SOUSA, R.G.S. 2021. **Mundo Educação**. História do Brasil. Brasil Colônia. O canibalismo entre os índios tupinambás [on-line]. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/historiadobrasil/o-canibalismo-entre-os-indios-tupinambas.htm>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

SUPERINTERESSANTE. 2016. **O prato original** [on-line]. Disponível em: <https://super.abril.com.br/historia/o-prato-original/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

SUTTLE, K.B. 1999. **The evolution of sexual cannibalism** [on-line]. Disponível em: http://ib.berkeley.edu/courses/ib160/past_papers/suttle.html. Acesso em: 9 de março de 2023.



TEAO, K.M. & LOUREIRO, K. s/d. **Culturas e histórias dos povos indígenas**. História dos povos indígenas do Brasil. Modulo 3. Aula 3 [on-line]. Disponível: https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/09120316052013Culturas_e_Historia_dos_Povos_Indigenas_Mod_3_aula_03.pdf. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

TIZO-PEDROSO, E. & DEL-CLARO, K. 2005. Matriphagy in the neotropical pseudoscorpion *Paratemnoides nidificator* (Balzan, 1888) (Atemnidae). **Journal of Arachnology** **32**: 873-877.

VAINFAS, R. 2010. **Revista de História.com.br**. Soldados de Cristo. A heresia dos índios: catolicismo e rebeldia no Brasil colonial. Cia. das Letras, Rio de Janeiro [on-line]. Disponível em: <http://www.revistadehistoria.com.br/secao/dossie-imigracao-italiana/soldados-de-cristo>. Acesso em 20 de fevereiro de 2023.

VALENTIM, A.M. 2019. **A guerra dos sexos: dos conflitos sexuais à evolução do canibalismo sexual pré-copulatório em aranhas**. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Conservação). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Rio Verde.

VILLAS BÔAS, L. 2011. **Ciência Hoje**. Nus, ferozes e canibais [on-line]. Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/nus-ferozes-e-canibais/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

WHO. 1999. **Infections control guidelines for transmissible spongiform encephalopathies [on-line]**. Disponível em: <http://www.who.int/emc>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

YAMAMOTO, M.E. & VOLPATO, G.L. s/d. **Comportamento animal** [on-line]. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4115904/mod_resource/content/1/Livro%20COMPORTAMENTO_ANIMAL%20Yam%20%20Volpato.pdf. Acesso em: 03 de fevereiro de 2023.

XINLONG, W.; LI, Y. & LI, J. *et al.* 2019. Cell-in-cell phenomenon and its relationship with tumor microenvironment and tumor progression: a review. **Frontiers Cell Development Biology** **3**(315): 1-11.

ZORZETTO, R. 2008. **FAPESP**. Edição 148. Uma proteína fundamental [on-line]. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/uma-proteina-fundamental/>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2023.



Publicado em 21-03-2024

